

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

Departamento de Musicología



TESIS DOCTORAL

La música en *De postrema Ezechielis prophetae visione* de Juan Bautista Villalpando

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Sabina Sánchez de Enciso Defarge

Directoras

Carmen Julia Gutiérrez González
Amaya Sara García Pérez

Madrid, 2012

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de Musicología



LA MÚSICA EN
DE POSTREMA EZECHIELIS PROPHETAE VISIONE
DE JUAN BAUTISTA VILLALPANDO

Tesis Doctoral

VOLUMEN I: Estudio

Sabina Sánchez de Enciso Defarge

Dirección:

Dra. Carmen Julia Gutiérrez González

Dra. Amaya Sara García Pérez

Programa de doctorado:

*La música en España e Hispanoamérica:
métodos y técnicas actuales de investigación*

Madrid, 2011

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de Musicología

**LA MÚSICA EN
DE POSTREMA EZECHIELIS PROPHEAE VISIONE
DE JUAN BAUTISTA VILLALPANDO**

Tesis Doctoral

Sabina Sánchez de Enciso Defarge

Dirección:
Dra. Carmen Julia Gutiérrez González
Dra. Amaya Sara García Pérez

Madrid, 2011

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Complutense de Madrid, que me concedió una beca predoctoral Complutense (2006-2010), sin la cual no habría sido posible la realización de este trabajo, así como a las dos universidades que me han acogido en dos estancias de tres meses en el extranjero, financiadas por la citada beca: Université la Sorbonne-Paris IV (Département de Musique et Musicologie) y University of Cambridge-Faculty of Music (Department of Spanish and Portuguese).

Muy especialmente a las doctoras Carmen Julia Gutiérrez y Amaya Sara García, por su sabia y experimentada guía en mi formación como investigadora y docente, por impulsarme a llevar a cabo este proyecto e inspirarme en su realización y por su inestimable labor de dirección.

A los profesores de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid, Javier Suárez-Pajares, Marta Rodríguez, Cristina Bordas, Julio Arce, Arturo Tello, Belén Pérez, Elena Torres, Víctor Sánchez y María Nagore, por su grandísima contribución a mi formación universitaria. Especialmente a Álvaro Torrente, Victoria Eli, Emilio Casares, Isabel Rodríguez, Gerardo Arriaga y Antonio González, así como al profesor del Real Conservatorio Superior de Música de Madrid Luis Robledo y al musicólogo Pepe Rey, por ayudarme a perfilar este proyecto, por sus orientaciones bibliográficas y metodológicas y por sus críticas constructivas y aportaciones en las distintas fases de desarrollo de la presente investigación.

A los profesores Cristina Diego (Université de Nancy II), Tommaso Tagliabue (Università IUAV di Venezia) y Laura Moretti (University of St. Andrews), por su amable acogida en mis estancias como investigadora en el extranjero, por sus apreciaciones en etapas puntuales de desarrollo de este trabajo y por brindarme excelentes oportunidades en mi carrera como investigadora. Especialmente a Philippe Vendrix (Université François-Rabelais, Tours) y Vasco Zara (Université de Bourgogne), por su gran interés en mi trabajo y por sus significativas aportaciones al mismo. También a mis dos tutores de estancias en otras universidades: Tess Knighton (University of Cambridge-Faculty of Music) y Louis Jambou (Université la Sorbonne-Paris IV), quien tan amablemente me ha hecho partícipe de su proyecto de investigación *Lexique musical de la Renaissance (LMR)* y me ha apoyado desde el principio en este trabajo.

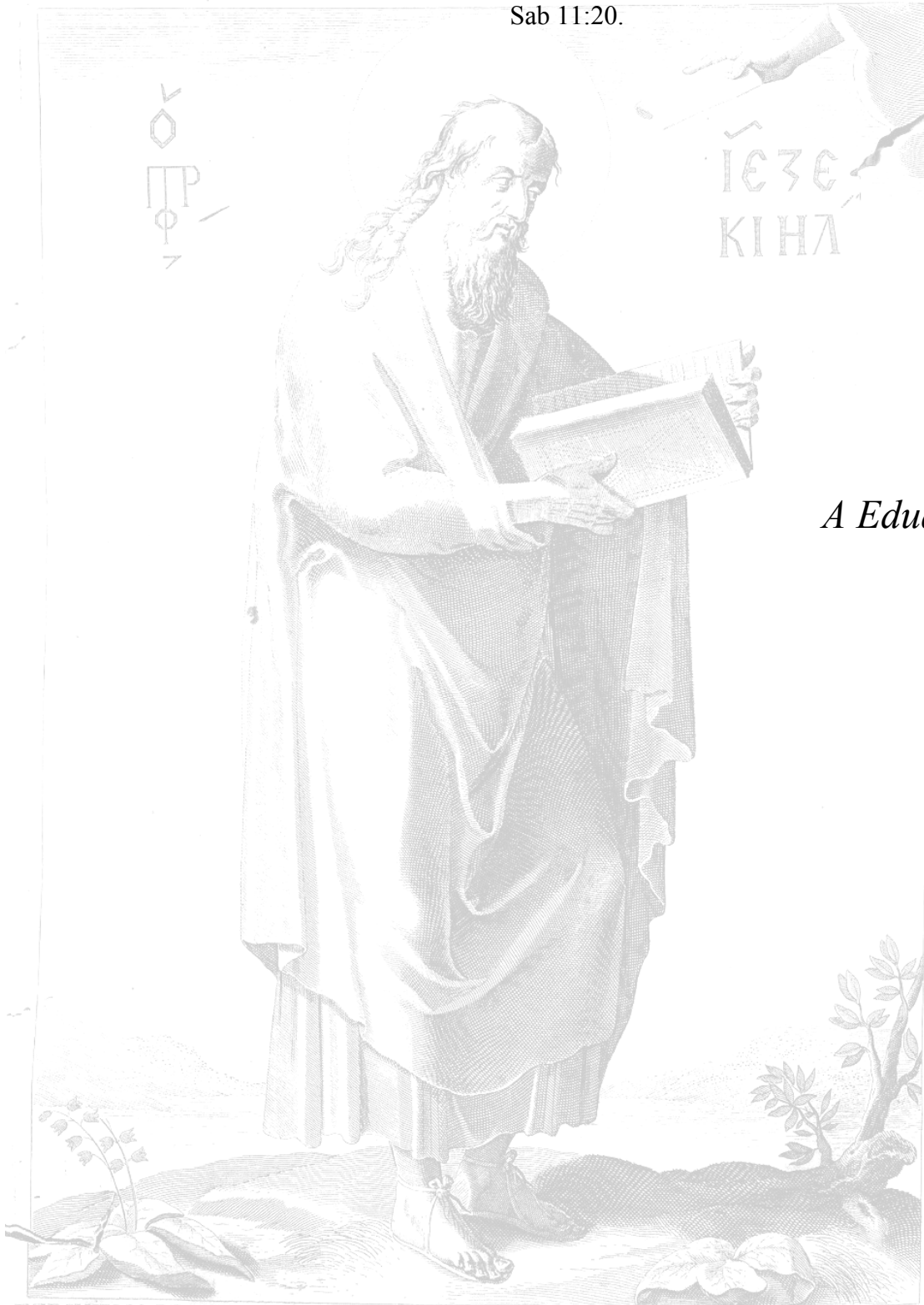
A mis compañeros de doctorado Herminia Navarro, Cristina Díez, José María Domínguez, Ruth Piquer y Laura de Miguel, por acompañarnos mutuamente en nuestra trayectoria doctoral, animándonos y ayudándonos cuando hacía falta, y haciéndonos más agradable el a veces arduo recorrido. Muy especialmente a Gonzalo Fernández, mi principal acompañante en el camino de la investigación, por haber estado siempre cerca para confortarme y ayudarme con aspectos formales de este trabajo.

A mis amigos en general, especialmente a Edu Pérez, Héctor Rodríguez, Kira Oriola, Eleanor Leonetti, Raúl Luis García y Katia de Miguel, por su interés en la evolución de esta investigación y por haber estado presentes en ella de una forma y otra.

A mi madre y Miguel por alentarme y apoyarme con amor a lo largo de la gestación de este trabajo.

“[T]ú lo has regulado todo
con número, con peso y con medida”.

Sab 11:20.



A Eduardo...

EZECHIELIS EFFIGIES EX PERVETVSTO MANVSRIPTO VATICANO CODICE DE PROMPTA.

*Corporis hic formam, ceruis iam perlogo, chartae
Quid reliquae refrant, ut uideas diuini.*

Theodoor Galle (1571–1633): *El profeta Ezequiel ante la visión del rollo*, según un antiguo códice vaticano. Letras cortadas por Cristoforo Bianchi (ca. 1595-1596). Buril (358x244 mm.). Estampa intercalada en el Vol. I, h. II (s.n.) (imagen tomada de RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 258).

ÍNDICE

VOLUMEN I: Estudio

ABREVIATURAS	13
RESUMEN	15
RÉSUMÉ	17
1. INTRODUCCIÓN	19
1.1. Propósito del presente trabajo	19
1.2. Estructura	23
1.3. Metodología y presentación	24
1.4. Estado de la cuestión	28
1.4.1. Aportaciones de disciplinas ajenas a la musicología	28
1.4.2. Aportaciones de la musicología	36
1.4.3. Referentes principales	37
2. PRINCIPIOS GENERALES DE LA RELACIÓN ENTRE LA MÚSICA Y LA ARQUITECTURA EN EL RENACIMIENTO, Y PRECEDENTES DE DICHA RELACIÓN	39
2.1. Aclaraciones terminológicas y conceptuales	39
2.1.1. Música teórica	39
2.1.2. Proporción y proporcionalidad	40
2.1.3. Harmonía	46
2.2. Diversas concepciones de la relación entre la música y la arquitectura	50
2.3. La matemática como sistema de ordenación y garantía de belleza en el arte	51
2.4. La matemática (aritmética) como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica	53
2.4.1. La Antigüedad clásica (s. VI a. C.-V d. C.)	54
2.4.2. La Edad Media (s. V-XV)	68
2.5. La matemática como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura	72
2.5.1. La Antigüedad clásica (s. VI a. C.-V d. C.)	73
2.5.2. La Edad Media	85
3. FUNDAMENTOS DE LA RELACIÓN ENTRE LA MÚSICA Y LA ARQUITECTURA EN EL RENACIMIENTO	89
3.1. La elevación de las artes visuales al nivel de las artes liberales	89
3.2. La tratadística musical	90
3.2.1. La recuperación de las fuentes de la Antigüedad clásica y de la Edad Media	90
3.2.2. De la afinación pitagórica a la justa entonación	91
3.2.3. El concepto de ciencia harmónica y de “número sonoro”	93
3.2.4. Las proporciones de la justa entonación	94
3.2.5. El número senario	95
3.2.6. Teóricos españoles	98
3.3. La tratadística arquitectónica	100
3.3.1. La armonía arquitectónico-musical: unión de los dos postulados de la Grecia clásica	101
3.3.2. Las armonías antropomórfica y/o antropométrica	102
3.3.3. La armonía antropométrico-musical	104
3.3.4. Teóricos renacentistas	104

4. APROXIMACIÓN A <i>DE POSTREMA</i>	123
4.1. La tradición del Templo de Salomón	123
4.1.1. La construcción y los avatares históricos del Templo de Salomón	123
4.1.2. Una visión actual del Templo	125
4.1.3. El Templo como proyecto arquitectónico por antonomasia	125
4.2. Las biografías de Prado y Villalpando	128
4.3. El proyecto de los jesuitas	132
4.3.1. Críticas al proyecto	135
4.3.2. Origen de la idea del proyecto: influencia de Juan de Herrera	136
4.3.3. Repercusión de <i>In Ezechielem</i>	137
4.4. La estructura y el contenido general de <i>In Ezechielem</i>	139
4.4.1. <i>De postrema</i> , el segundo volumen de <i>In Ezechielem</i>	140
4.5. La estructura general del Templo proyectado por Villalpando	145
4.5.1. Las tablas de medidas	148
5. PRINCIPIOS GENERALES SOBRE EL CONCEPTO DE “MUSICA” EN <i>DE POSTREMA</i>	151
5.1. La arquitectura, el arquitecto y la música	151
5.2. La ordenación y la armonía	154
5.3. La simetría y la armonía	157
5.4. La disposición y la armonía	165
5.5. La gráfide, la óptica y la armonía	167
5.6. Los dos niveles de armonía: “aparencial” y “simbólico”	169
5.7. El estudio de la armonía “explícita” e “implícita”	171
5.8. Los estudios precedentes sobre la armonía en <i>De postrema</i>	173
6. LA HARMONÍA APARENCIAL EN <i>DE POSTREMA</i>	177
6.1. Las fábricas del Templo proyectado	177
6.1.1. Las tres fábricas	177
6.1.2. Los órdenes de las fábricas	178
6.2. El “orden armónico” del Templo proyectado	186
6.2.1. Los elementos del “orden armónico”	187
6.3. Síntesis	209
7. LA HARMONÍA SIMBÓLICA EN <i>DE POSTREMA</i>	215
7.1. El Templo proyectado como imagen del Tabernáculo y del mundo o del cosmos	215
7.1.1. La planta cosmológica	215
7.1.2. El alzado del conjunto principal (Santuario y Atrios)	217
7.2. El Templo proyectado como imagen del hombre	219
7.2.1. La planta cosmológica	219
7.2.2. El “orden armónico” 1º de los Atrios y la planta de los Pórticos	220
7.2.3. La planta y alzado del Santuario	221
7.2.4. El alzado de la cimentación	224
7.3. El Templo proyectado como imagen del cuerpo místico de Cristo y de Cristo mismo imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general	230
7.3.1. La primera planta del conjunto principal (Santuario y Atrios)	230
7.3.2. El “orden armónico” del orden 1º de los Atrios	233
7.3.3. El alzado de la torre del Vestíbulo del Santuario	234
7.4. Síntesis	235

ÍNDICE

8. FUENTES DEL DISCURSO ARQUITECTÓNICO-MUSICAL DE <i>DE POSTREMA</i>	239
8.1. Fuentes citadas	239
8.2. Fuentes deducibles	241
8.3. Posibles ámbitos del contexto cultural español de Villalpando en los que el jesuita pudo acceder a las fuentes	245
9. CONCLUSIONES	253
9.1. Aportaciones generales	253
9.2. Aportaciones concretas	254
9.2.1. Factores intelectuales (musicales y arquitectónicos) que explicaron el florecimiento de <i>De postrema</i> en su contexto	254
9.2.2. Principios generales sobre el concepto de “música” en <i>De postrema</i> , y los dos niveles en los que se manifiesta la “harmonía” en la obra de Villalpando	258
9.2.3. Fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de <i>De postrema</i>	268
CONCLUSIONS	271
BIBLIOGRAFÍA	289
Fuentes primarias	289
Fuentes secundarias	296
Bases de datos	313

VOLUMEN II: Apéndices

ABREVIATURAS

Ap	Apocalipsis (en la <i>Biblia</i>)
Act/He	Hechos de los Apóstoles (en la <i>Biblia</i>)
ap.	apéndice(s)
apdo.	apartado
<i>apud</i>	citado por
ca.	hacia
cap.	capítulo(s)
cat.	catálogo
cod.	codo(s)
colab.	colaboración
coord.	coordinación/coordinador(es)/coordinado
Cro	Crónicas (en la <i>Biblia</i>)
ded.	dedo(s)
def.	definición
disc.	discusión
ed(s).	edición(es)/editor(es)/editado(s)
Ef	Efesios (en la <i>Biblia</i>)
épig.	épigraphe (en francés)
esp.	especialmente
et al.	y otros
Ez	Ezequiel (en la <i>Biblia</i>)
dir(s).	dirección/director(es)/dirigido
dr.	doctor
f.	folio
fac.	facsímil
fig.	figura(s)
fl.	florecimiento
Gén	Génesis (en la <i>Biblia</i>)
<i>ibidem</i>	en el mismo lugar
intr.	introducción(es)/introducido(s)
Jn	Juan (en la <i>Biblia</i>)
lib.	libro(s)
núm.	número(s)
p.	página(s)
<i>passim</i>	en varios lugares
pref.	prefacio
pról.	prólogo
prop.	proposición
r.	recto
Re	Reyes (en la <i>Biblia</i> ,)
reimp.	reimpresión
s.	siglo(s)
Sab	Sabiduría (en la <i>Biblia</i>)
ss	siguientes
t.	tomo(s)
trad.	traducción(es)/traductor(es)/traducido(s)
v.	verso
vers.	versión
<i>vid.</i>	véase
vol(s).	volumen(es)

RESUMEN

Esta tesis tiene por objeto de estudio la música teórica en *De postrema Ezechielis prophetae visione* (Roma, 1605) de Juan Bautista Villalpando (1552-1608), sacerdote jesuita cordobés, teólogo y arquitecto. *De postrema*, obra en solitario del citado Villalpando, constituye el segundo volumen de los tres que componen *In Ezechielem explanationes* (Roma, 1596-1605). Esta última obra fue escrita por el propio Villalpando y su compañero, también jesuita andaluz, Jerónimo de Prado (1547-1595), teólogo y exegeta. En la elaboración de la misma fue inestimable el apoyo que brindó a los jesuitas Juan de Herrera, arquitecto del rey Felipe II, autor del Monasterio de El Escorial y maestro de Villalpando. Su impresión fue financiada por el citado Felipe II, convirtiéndose en una de las mayores empresas intelectuales y del arte de la tipografía bajo el mecenazgo del monarca español.

Por su contenido, *De postrema* puede considerarse indirectamente un sólido tratado de arquitectura. En él su autor presenta una magna reconstrucción del Templo de Salomón. Ésta se basa en la conciliación de dos tipos de fuente: textos sagrados, fundamentalmente la *Biblia* (los libros históricos: I Re 5-7 y II Cro 2-4, así como la profecía de Ezequiel: Ez 40-43 y 46) y textos arquitectónicos, fundamentalmente *De architectura* de Vitruvio. No sólo es una reconstrucción literaria, sino también visual, gracias a sus muy conocidas e impresionantes láminas. Posiblemente, se trate de la más minuciosa y hermosa de la historia del salomonismo, un verdadero monumento del pensamiento arquitectónico. Por ello, *De postrema* ha destacado siempre entre los tratados sobre el Templo salomónico que se han escrito a lo largo de la historia.

Sin embargo, el contenido musical de la obra de Villalpando apenas ha sido considerado por los musicólogos, sino más bien por estudiosos ajenos a la musicología, principalmente provenientes de la historia del arte y de la arquitectura. Y en cualquier caso, ninguno de ellos ha tratado el tema de una manera específica, profunda y detallada, que señalase su particular importancia, clave en la historia del pensamiento arquitectónico-musical. En esta tesis pretendemos cubrir esta falta en cierta medida, demostrando, desde la perspectiva de la musicología interdisciplinaria, que *De postrema* compendia, como probablemente no lo hicieron otras obras teóricas arquitectónicas coetáneas, numerosas y significativas ideas del pensamiento arquitectónico-musical de la época.

Nuestras aportaciones generales en la tesis han sido cuatro. En primer lugar, hemos ampliado el conocimiento general del pensamiento musical renacentista, por medio del estudio de la música en el ámbito de la arquitectura de la época, concretamente de la música en la obra del jesuita. En segundo lugar, hemos contribuido a valorar al tema interdisciplinario de la relación entre la música y la arquitectura, todavía minusvalorado por la musicología. En tercer lugar, hemos llamado la atención sobre el contenido musical de *De postrema*, poco tenido en cuenta por la musicología. En cuarto y último lugar, hemos matizado, enriquecido y ampliado los estudios precedentes sobre la música teórica en la obra de nuestro autor, principalmente los de Taylor, realizados desde la historia del arte.

Paralelamente, a lo largo de los capítulos de la tesis hemos realizado una serie de aportaciones concretas. Tras el capítulo 1 introductorio (que aborda el propósito de la investigación, su estructura; metodología y presentación; y estado de la cuestión), a lo largo de los capítulos 2 y 4 hemos ordenado, sistematizado y sintetizado, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos de las épocas y culturas precedentes del Renacimiento, de dicho periodo y cultura y de la propia obra *De postrema*, que explicaron el florecimiento del discurso arquitectónico-musical de la obra de Villalpando en su contexto, con el fin de asentar sobre dicho estudio el análisis de la música en *De postrema*. Para ello, en el capítulo 2 hemos expuesto principios generales de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento, así como precedentes de dicha relación, abarcando, por lo tanto, los periodos de la Antigüedad clásica y de la Edad Media. En el capítulo 3 hemos tratado fundamentos de la mencionada relación. Y por último, en el capítulo 4 hemos ofrecido una aproximación a la obra del jesuita.

A lo largo de los capítulos 5 a 7 hemos aportado un análisis de principios generales sobre el concepto concreto de “música” en *De postrema*, y específicamente de los distintos niveles en los que se manifiesta el concepto de “harmonía” en la obra de nuestro autor: aparential y simbólico, que dan lugar a lo que nosotros hemos llamado una armonía “aparential” y otra “simbólica”. La primera se manifiesta en un nivel aparential, en el “cuerpo” del Templo proyectado, de una manera aparente y visual, mientras que la segunda se manifiesta en un nivel simbólico, en el “alma” del diseño divino, de una manera conceptual o intelectiva, e invisible.

En el capítulo 8 hemos aportado una reflexión sobre fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*, teniendo en cuenta, por consiguiente, no sólo las “fuentes citadas” por Villalpando, sino también “fuentes deducibles” de un análisis de su discurso.

Por último, tras el capítulo 9 (de conclusiones) y la bibliografía, hemos incluido los apéndices, presentados en un volumen aparte para facilitar su consulta simultánea a la lectura. En ellos hemos incluido todas las ilustraciones, textos y tablas requeridos, estructurados de acuerdo con el contenido de los capítulos de la tesis.

RÉSUMÉ

Cette thèse a pour objet d'étude la musique théorique dans *De postrema Ezechielis prophetae visione* (Rome, 1605) de Juan Bautista Villalpando (1552-1608), prêtre jésuite cordouan, théologien et architecte. *De postrema*, oeuvre dont Villalpando est l'auteur exclusif, est le deuxième des trois volumes dont se compose *In Ezechielem explanationes* (Rome, 1596-1605). Cette dernière oeuvre fut écrite par Villalpando et son compagnon, également jésuite andalous, Jerónimo de Prado (1547-1595), théologien et exégète. Tout au long de l'élaboration de leur oeuvre, les jésuites bénéficièrent de l'appui inestimable de Juan de Herrera, architecte du roi Philippe II, auteur du Monastère de l'Escorial et maître de Villalpando. Philippe II en financia l'impression qui représente l'une des plus importantes réalisations intellectuelles et de l'art typographique sous son règne.

Par son contenu, *De postrema* peut être indirectement considéré un solide traité d'architecture. Leur auteur y présente une magnifique reconstruction du Temple de Salomon. Cette reconstruction se fonde sur la conciliation de deux sortes de sources: les textes sacrés, fondamentalement la *Bible* (les livres historiques: I Ro 5-7 et II Cro 2-4, ainsi que la prophétie d'Ezékiel: Ez 40-43 et 46), et des textes architectoniques, fondamentalement *De architectura* de Vitruve. Il ne s'agit pas seulement d'une reconstruction littéraire mais encore visuelle, grâce à ses impressionnantes estampes, très connues. C'est certainement la plus belle et minutieuse de l'histoire du salomonisme, un vrai monument de la pensée architectonique. En fait *De postrema* a toujours occupé une place de choix parmi les traités écrits au cours de l'histoire sur le Temple de Salomon.

Cependant, le contenu musical de l'oeuvre de Villalpando n'a presque pas été étudié par les musicologues, mais plutôt par des chercheurs en dehors de la musicologie, provenant principalement de l'histoire de l'art et de l'architecture. De toutes façons, aucun d'eux n'a traité le sujet de manière spécifique, profonde et détaillée, de sorte à signaler son importance particulière, clef dans l'histoire de la pensée architectonico-musicale. Nous prétendons dans cette thèse suppléer cette lacune dans une certaine mesure, en démontrant, depuis la perspective de la musicologie interdisciplinaire, que *De postrema* réunit, comme probablement peu d'oeuvres architectoniques de la Renaissance, des idées nombreuses et significatives de la pensée architectonico-musicale de l'époque.

Nos principaux apports dans cette thèse sont quatre. Nous avons d'abord élargi les connaissances générales de la pensée musicale de la Renaissance, au moyen de l'étude de la musique dans le cadre de l'architecture de l'époque, et en particulier de la musique dans l'oeuvre du jésuite. Ensuite, nous avons contribué à évaluer la question interdisciplinaire de la relation entre la musique et l'architecture, encore négligée par la musicologie. Nous avons aussi attiré l'attention sur le contenu musical dans *De postrema*, ce dont la musicologie tient peu compte. Enfin, nous avons nuancé, enrichi et amplifié les études précédentes sur la musique théorique de l'oeuvre de notre auteur, principalement celles de Taylor réalisées à partir de l'histoire de l'art.

En parallèle, au long des chapitres de cette thèse nous avons apporté des contributions concrètes. A la suite du chapitre 1 d'introduction (qui aborde l'objet de l'investigation, sa structure; méthodologie et présentation; et l'état de la question), au long des chapitres 2 et 4 nous avons ordonné, systématisé et synthétisé, d'après notre point de vue, certains facteurs intellectuels (musicaux et architectoniques), qui caractérisent les époques et cultures qui précèdent la Renaissance, la période et culture de cette dernière et l'oeuvre même *De postrema*, qui expliquèrent la fleuraison du discours architectonico-musical de l'oeuvre de Villalpando dans son contexte, afin de fonder sur cette étude l'analyse de la musique dans *De postrema*. Dans ce but nous avons exposé au chapitre 2 des principes généraux de la relation entre la musique et l'architecture à la Renaissance, ainsi que des précédents de cette relation, embrassant donc les périodes de l'Antiquité Classique et du Moyen Age. Dans le chapitre 3 nous avons traité les bases de cette relation. Enfin, dans le chapitre 4 nous avons offert une approche à *De postrema*.

Au long des chapitres 5 à 7 nous avons apporté une analyse des principes généraux concernant le concept concret de "musique" dans *De postrema*, et en particulier des différents niveaux où se manifeste le concept d'harmonie" dans l'oeuvre de notre auteur: apparentiel et symbolique, ce qui donne lieu à ce que nous avons dénommé harmonie "apparentielle" et harmonie "symbolique". La première se manifeste à un niveau apparentiel, dans le "corps" du Temple projeté, d'une manière apparente et visuelle, alors que la deuxième se manifeste à un niveau symbolique, dans "l'âme" du dessein divin, d'une manière intellectuelle ou intellective et invisible.

Au chapitre 8 nous avons émis une réflexion sur des sources qui influencèrent, ou purent influencer, le discours architectonico-musical de *De postrema*, étant donné non seulement les "sources citées" par Villalpando, mais aussi des "sources déductibles" (sources qu'on peut déduire) d'une analyse de son discours.

En dernier lieu, à la suite du chapitre 9 (conclusions) et de la bibliographie, nous avons inclus l'appendice, présenté dans un volume à part pour en faciliter l'examen simultané à la lecture. Nous y avons ajouté toutes les illustrations, textes et tableaux, structurés en accord avec le contenu des chapitres de la thèse.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Propósito del presente trabajo

Nuestro objeto de estudio queda definido en el título de la tesis: “la música en *De postrema* de Juan Bautista Villalpando”. *De postrema Ezechielis prophetae visione*, obra en solitario de Juan Bautista Villalpando (1552-1608), constituye el segundo volumen de los tres, en folio mayor, que componen una magna obra publicada a principios del siglo XVII: *In Ezechielem explanationes et apparatus urbis, ac templi hierosolymitani*¹. Esta última fue escrita por dos doctos jesuitas andaluces: el teólogo y arquitecto Villalpando, y el teólogo y exegeta Jerónimo de Prado (1547-1595). En la elaboración de la misma fue inestimable el apoyo que brindó a los jesuitas Juan de Herrera, arquitecto del rey Felipe II, autor del Monasterio de El Escorial y maestro de Villalpando. Su impresión fue financiada por el citado Felipe II, convirtiéndose en una de las mayores empresas intelectuales y del arte de la tipografía bajo el mecenazgo del monarca español.

Por su contenido, *De postrema* puede considerarse indirectamente un sólido tratado de arquitectura. En él Villalpando presenta una magna reconstrucción del Templo de Salomón. Ésta se basa en la conciliación de dos tipos de fuente: textos sagrados, fundamentalmente la *Biblia* (los libros históricos: I Re 5-7 y II Cro 2-4, así como la profecía de Ezequiel: Ez 40-43 y 46)² y textos arquitectónicos, fundamentalmente *De architectura* de Vitruvio. No sólo es una reconstrucción literaria, sino también visual, mediante sus muy conocidas e impresionantes láminas, las cuales, según Félix Díaz Moreno³, convirtieron *In Ezechielem* en una de las más bellas y suntuosas publicaciones de los siglos XVI y XVII. Posiblemente, se trate de la más minuciosa y hermosa reconstrucción de la historia del salomonismo, un verdadero monumento del pensamiento arquitectónico.

Por ello, *De postrema* ha destacado siempre entre los tratados sobre el Templo de Salomón⁴ que se han escrito a lo largo de la historia. Éstos, como las numerosas

¹ PRADO, Jerónimo de y VILLALPANDO, Juan Bautista: *In Ezechielem Explanationes et Apparatus urbis, ac Templi Hierosolymitani. Commentarijs et Imaginibus illustratus. Opus tribus tomis distinctum. Quod vero singulis contineatur, quarta pagina indicabat*. [Roma: varios impresores, 1596-1605], 3 vols. De ahora en adelante citaremos esta obra como *In Ezechielem*. Sus fechas de impresión son 1596-1605, aunque en sus portadas aparecen las fechas de 1596-1604. Sus tres volúmenes contienen tres tomos, algunos formados por varias partes: el volumen primero contiene el tomo I, firmado por Prado, y la parte I del tomo II, firmada por Villalpando; el volumen segundo contiene la parte II del tomo II, firmada por Villalpando; y el volumen tercero incluye el tomo III, firmado por Villalpando y Prado.

El primer volumen lleva el título de la obra completa, pensado para abarcar el conjunto de la misma. Es PRADO, Jerónimo de y VILLALPANDO, Juan Bautista: *In Ezechielem Explanationes et Apparatus urbis, ac Templi Hierosolymitani. Commentarijs et Imaginibus illustratus. Opus tribus tomis distinctum. Quid vero singulis contineatur, quarta pagina indicabit*. Romae: ex typographia Aloysij Zannetti: apud S. Marcum, 1596 (Carolus Vulliettus, typis Illelphonsi Ciacconij, 1604).

El segundo volumen es VILLALPANDO, Juan Bautista: *De Postrema Ezechielis prophetae Visione Ioannis Baptistae Villalpandi Cordubensis e Societate Iesu. Tomi Secundi Explanationum. Pars secunda. In qua templi, eiusque uasorum forma, tum commentarijs, tum aeneis quamplurimis descriptionibus exprimitur*. Romae: typis Illelphonsi Ciacconij: excudebat Carolus Vulliettus 1604 (1605). De ahora en adelante citaremos este volumen como *De postrema*.

El tercer volumen es VILLALPANDO, Juan Bautista: *Tomi II. Apparatus Urbis. Ac. Templi Hierosolymitani. Pars I. Et. II Ioannis. Baptistae Villalpandi Cordubensis E. Societate. Iesu. Collato. Studio. Cum. H. Prado Ex. Eadem. Societate*. Romae: typis Illelphonsi Ciacconij: excudebat Carolus Vulliettus 1604 (1602). De ahora en adelante citaremos este volumen como *Apparatus*.

² Como explica René Taylor (TAYLOR, René: “Juan Bautista Villalpando y Jerónimo de Prado: de la arquitectura práctica a la reconstrucción mística”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 156), Prado y Villalpando emplearon la *Vulgata* (traducción latina de de la *Biblia* por San Jerónimo) para la elaboración de *In Ezechielem*. La traducción española que nosotros hemos empleado para la consulta de las citas bíblicas es *LA SANTA BIBLIA*. Trad. de los textos originales en equipo bajo la dir. de Evaristo Martín Nieto. Madrid: Ediciones Paulinas, 1988. Téngase en cuenta que algunas versiones de la *Biblia* llaman Paralipómenos I y II a los libros I y II de las Crónicas, y Reyes III y IV a los libros I y II de los Reyes.

³ DÍAZ MORENO, Félix: “Tratados españoles de arquitectura en el fondo antiguo de la Universidad Complutense”, en *Anales de historia del arte*, 5, 1995, p. 193.

⁴ Desde el siglo XII hasta la publicación de *In Ezechielem* cabe señalar varias reconstrucciones del Templo de Salomón. Enumeramos las principales siguiendo a Taylor (TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 155-156): la de Maimónides (Moshé ben Maimón o Musa ibn Maymun, 1135-1204), en sus extensos comentarios a la *Mishná* (1168-1180), cuyos esquemas son seguramente la primera reconstrucción “seria” del Templo de Herodes, identificado con el Templo de Salomón; la de Ricardo de San Víctor (muerto en 1173), en su *In visionem Ezechielis*; la de Nicolás de Lira (1270-1394), en sus *Postillae*; la de François Vatable (muerto en 1547), en su conocida *Biblia* (1540); la de

especulaciones arquitectónicas que ha generado a lo largo de siglos el edificio divino (todavía hoy un asunto central para la cultura occidental), se inscriben en la tradición histórica del Templo salomónico. La misma se explica por la importancia que el texto bíblico concede a la descripción del Templo de Jerusalén y por la tradicional creencia de que dicho edificio sagrado fue diseñado por el mismo Dios, por lo que conocer sus medidas, relaciones matemáticas y pormenores era la manera esencial para deducir la reglas de la buena arquitectura, la única arquitectura perfecta, la revelada por Dios.

Gracias a *De postrema*, Villalpando se convirtió en uno de los destacados teóricos arquitectónicos de la Contrarreforma. De acuerdo con René Taylor, refiriéndose a *In Ezechielem*, específicamente a su segundo volumen *De postrema*, “es dudoso que ningún otro libro de erudición en lengua española adquiriese tan gran renombre”⁵. Ciertamente, el prestigio del que gozó la obra de Prado y Villalpando durante el siglo XVII y gran parte del siguiente fue inmenso. Sin embargo, en el siglo XVIII comenzó a perder solvencia, quedado relegado al olvido, como dice Manuel Gómez Pablos, “para dormir un largo e injusto sueño de tres siglos, con la excepción de muy breves y esporádicas vigiliass”⁶.

Sólo a partir de mediados del siglo XX, Anthony Blunt⁷ y una serie de autores (Wittkower, Taylor, etc.) empezaron a recuperar la memoria de la magna *In Ezechielem*. Pero dicha recuperación se realizó esta vez, según Taylor⁸, desde un interés por la obra diferente del que tuvieron sus estudiosos del pasado: un interés de tipo histórico. Es decir, la tesis de Villalpando de conciliar la *Biblia* con el humanismo ya no apasionaba, y la contienda entre el jesuita y Arias Montano se había apagado ya, por lo que el valor de *In Ezechielem* residía ahora en el valiosísimo caudal de información que encerraba sobre las ideas estéticas⁹ de toda una época.

Sebastián Castellón (Sébastien Châteillon, latinizado Castalio, luego Castellio y finalmente Castellion, 1515-1563), en su versión de la *Biblia* en latín (1551, reeditada en 1553 y traducida al francés en 1555); la de Fray Heitor Pinto (1528-1584), en sus *In Ezechielem prophetam commentaria* (1568); la de Benito Arias Montano (1527-1598), en su *Biblia regia* (1569-1573); posteriormente, también son de señalar las de los autores Bernard Lamy (1640-1715) e Isaac Newton (1642-1727).

⁵ TAYLOR, René: “El padre Villalpando (1552-1608) y sus ideas estéticas”, en *Academia: anales y boletín de la Real Academia de San Fernando*, 1 (4), 1952, p. 473.

⁶ GÓMEZ PABLOS, Manuel: “Presentación”, en VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990, p. XI.

⁷ BLUNT, Anthony: “The triclinium in religious Art since the Renaissance”, en *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 2 (3), 1938/1939, p. 272-275.

⁸ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 473.

⁹ Somos conscientes de que el término “estética/o” exige una aclaración, sobre todo porque lo emplearemos en varias ocasiones a lo largo del trabajo, aplicado de forma generalizada tanto a los siglos anteriores al XVIII, en el que realmente se inventó este neologismo, como a los siglos posteriores a dicho siglo. El término proviene del vocablo griego *αἰσθητικός* (“sensible”). Nosotros lo usaremos con su significado actual. Como sustantivo, para referirnos a la ciencia (rama de la filosofía) que estudia la teoría fundamental del arte, sus problemas, sus valores, sus cualidades, tales como la belleza (su esencia y percepción). También para referirnos al conjunto de elementos estilísticos y temáticos que caracterizan a un determinado autor o movimiento artístico; o a la apariencia agradable a la vista que tiene alguien o algo desde el punto de vista de la belleza. Como adjetivo, lo aplicaremos a todo aquello perteneciente o relativo a la estética (a la percepción o apreciación de la belleza), a lo artístico, de aspecto bello. Consideramos que estos significados generales son aplicables en los contextos en los que los hemos utilizado, con los matices particulares que en ellos hemos proporcionado.

Según Enrico Fubini (FUBINI, Enrico: *La estética musical desde la Antigüedad hasta el s. XX*. Madrid. Alianza Editorial, 1999, p. 28), el término estética (referido a la ciencia) se remonta a la segunda mitad del siglo XVIII, cuando se dieron los primeros pasos de la estética moderna, que para la historiografía idealista se corresponden con el pensamiento de Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762), expuesto en *Aesthetica* (en su primera edición de 1750 y en su segunda edición de 1758), y de Immanuel Kant (1724-1804), expuesto en *Crítica del juicio* o *Crítica de la facultad de juzgar* (*Kritik der Urteilkraft*, de 1790), así como con la filosofía prerromántica. Baumgarten fue el iniciador de los estudios estéticos propiamente dichos, el auténtico creador del vocablo estética a partir de la lengua griega, el primero que intentó reunir en una ciencia filosófica independiente del resto todas las teorías dispersas hasta entonces sobre el arte y la belleza. En definitiva, fue el primer estético a nivel sustantivo, pues separó la ciencia de lo bello de las demás ramas de la filosofía, y acuñó un término específico para distinguir dicha ciencia de las demás.

Siendo puristas, deberíamos evitar el término estética/o, recurriendo a otro u a otros para expresar los conceptos de la Antigüedad, Edad Media y Renacimiento a los que nos referimos con él. Pero como lo mismo que ocurre con el vocablo estética/o ocurre con otros términos, si fuéramos puristas, habríamos de evitar todos ellos, prescindiendo de un vocabulario actual que al fin y al cabo nos permite expresar las reflexiones sobre el pasado desde la actual forma de pensar. Finalmente, si nos hemos decantado por el empleo de este vocablo es porque es comúnmente utilizado por otros autores que hemos tomado como referencia para nuestro trabajo (por ejemplo, por el propio Taylor en su análisis de la figura y obra de Villalpando en el artículo “El padre Villalpando (1552-1608) y sus ideas estéticas”).

Estudios recientes sobre la estética son GOZZA, Paolo y SERRAVEZZA, Antonio: *Estetica e musica: le origini di un incontro*. Boloña: Clueb, 2004, p. 17-86 y GOZZA, Paolo y SERRAVEZZA, Antonio: “Presentazione: l'estetica musicale e le sue fonti”, *Musica e storia*, 2007, 15 (2), p. 213-219.

Nuestra elección del objeto de estudio de este trabajo fue motivada, principalmente, por la lectura de los trabajos de tres autores: Emilio Casares Rodicio, Luis Robledo Estaire y el ya mencionado Taylor. Casares Rodicio señalaba, ya en 1974, en el artículo “La teoría musical pitagórica y su transcendencia en la arquitectura y música del Renacimiento italiano”¹⁰, que “un tema descuidado por la musicología es el de la influencia que la música tuvo sobre otras formas artísticas” en el Renacimiento, actuando la música “como directriz de otro arte, en este caso de la arquitectura o, mejor, de ciertas peculiaridades arquitectónicas”, un fenómeno que raramente se ha vuelto a dar en la historia y que tuvo importantes consecuencias tanto para la música como para la arquitectura¹¹. El autor indicaba que aunque el tema de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento había sido ya estudiado parcialmente por Wittkower desde la historia del arte (analizando las consecuencias que para la arquitectura del Renacimiento tuvo la música como su directriz), también resultaba “sumamente interesante bajo el punto de vista de la Musicología”¹². De ahí nuestra elección del objeto de estudio sobre la relación entre la música y la arquitectura¹³ en el Renacimiento desde la disciplina musicológica.

El segundo de los trabajos que motivó nuestra elección del objeto de estudio fue el artículo de Robledo “La música en el pensamiento humanista español”¹⁴, en el que el autor investigaba el papel de la música en el pensamiento general de los humanistas españoles, su función ambivalente respecto de otras disciplinas (matemáticas, filosofía natural, etc.). Específicamente, Robledo pretendía mostrar la consideración que merecía la música a aquéllos pensadores humanistas ajenos al campo de la música. De este modo, este escrito, como algún otro del mismo autor¹⁵, abordaba el estudio del pensamiento musical en el humanismo español desde una perspectiva inusitada para la musicología. Además, insinuaba algunos ámbitos de trabajo susceptibles de tratarse bajo esa nueva óptica. Por ejemplo, en un apartado dedicado a la matemática, que en el Renacimiento constituía el sustento de la música como arte liberal, mencionaba la Corte de Felipe II, concretamente el ámbito de la Real Academia de Matemáticas creada por el rey (entre 1582 y 1584) a instancias de Juan de Herrera, como escenario ejemplar para el estudio de la música como parte integrante del cuádrivio. De ahí nuestra acotación del marco espacio-temporal del objeto de estudio al humanismo de la Corte de Felipe II.

El último de los trabajos que motivó nuestra elección del objeto de estudio fue el libro *Arquitectura y magia* de Taylor¹⁶, donde el autor calificaba *In Ezechielem* como una de las obras más importantes del humanismo español. Dicha obra, enmarcada en la Corte de Felipe II (1527-1598), era producto de las mismas influencias herméticas que recibieran el rey y Herrera, las cuales se mezclaban en perfecta simbiosis con el cristianismo. En este crisol de ideas tenía además cabida una música teórica, especulativa o inaudible, que se manifestaba en la reconstrucción del Templo de Salomón presentada por Villalpando en el segundo volumen de *In Ezechielem*, esto es, en *De postrema*. De ahí nuestra elección de esta última obra como objeto de estudio.

¹⁰ CASARES RODICIO, Emilio: “La teoría musical pitagórica y su transcendencia en la arquitectura y música del Renacimiento italiano”, en *Bellas artes*, 74 (36), 1974, p. 3-7.

¹¹ *Ibidem*, p. 3.

¹² *Ibidem*, p. 3.

¹³ En el presente trabajo nos referiremos siempre a la relación entre la música y la arquitectura como una relación de analogía, semejanza o parentesco entre las dos artes, dejando al margen las diferencias entre ambas. Al hablar de esta analogía entre las dos disciplinas nombraremos siempre en primer lugar a la música. Ello porque aquí presentamos un estudio que tiende un puente desde la musicología hacia la arquitectura, que analiza la música “en” la arquitectura del Renacimiento. Para una reflexión sobre el orden de los términos en el binomio conformado por las dos artes (“Música y Arquitectura” y “Arquitectura y Música”), vid. ZARA, Vasco: “Musica e architettura tra Medio Evo e Età Moderna: storia critica di un’idea”, en *Acta musicológica*, 77 (1), 2005, p. 5.

¹⁴ ROBLEDOS ESTAIRES, Luis: “La música en el pensamiento humanista español”, en *Revista de musicología*, 21 (2), 1998, p. 385-429.

¹⁵ ROBLEDOS ESTAIRES, Luis: “Del pitagorismo a la justa entonación: los tratados musicales de Juan Pérez de Moya de Juan Segura”, en *Revista de musicología*, 19 (1-2), 1996, p. 289-328.

¹⁶ TAYLOR, René: *Arquitectura y magia: consideraciones sobre la idea de El Escorial*. 2ª ed. Madrid: Siruela, 1995.

La propia *De postrema* acota el marco espacio-temporal en el que se enmarca nuestro trabajo. Cronológicamente, la obra de Villalpando se sitúa en el tránsito contrarreformista entre el Renacimiento y el Barroco español. No obstante, nuestro objeto de estudio exige tener continuamente presentes las influencias temporales más allá de estas acotaciones, por lo que también hemos tenido en cuenta los influjos determinantes de épocas anteriores (Antigüedad clásica y Edad Media) en el periodo estudiado. Paralelamente, habiendo sido *De postrema* elaborada tanto en España como en Roma, donde se imprimió, hemos tenido presentes las influencias de procedencia tanto española como italiana.

La inexistencia de una bibliografía musicológica (aunque necesariamente interdisciplinaria) sobre nuestro objeto de estudio fue un factor decisivo en la elección del mismo.

Los objetivos generales que nos hemos propuesto con su desarrollo son los siguientes:

- Ampliar el conocimiento general del pensamiento musical renacentista por medio del estudio de la música en el ámbito extra-musical de la arquitectura de la época, concretamente en *De postrema*.
- Contribuir a valorar al tema interdisciplinario de la relación entre la música y la arquitectura, todavía minusvalorado por la musicología.
- Llamar la atención sobre el contenido musical de la obra de Villalpando.
- Matizar, enriquecer y ampliar, desde la perspectiva de la musicología interdisciplinaria, los estudios precedentes sobre la música teórica en *De postrema*, principalmente los de Taylor, realizados desde la historia del arte.

Los objetivos concretos que nos hemos propuesto son los siguientes:

- Ordenar, sistematizar y sintetizar, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos de las épocas y culturas precedentes del Renacimiento, de dicho periodo y cultura y de la propia obra *De postrema*, que explicaron el florecimiento del discurso arquitectónico-musical de la obra de Villalpando en su contexto, con el fin de asentar sobre dicho estudio el análisis de la música en *De postrema*.
- Analizar principios generales sobre el concepto de “música” en *De postrema*, así como específicamente los distintos niveles en los que se manifiesta el concepto de “harmonía” en la obra del jesuita: aparential y simbólico, que dan lugar a lo que nosotros hemos llamado una harmonía “aparential” y otra “simbólica”.
- Reflexionar sobre fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*, teniendo en cuenta, por lo tanto, no sólo las “fuentes citadas” por nuestro autor, sino también “fuentes deducibles” de un análisis de su discurso.

Nos gustaría puntualizar los temas o aspectos que no hemos tratado, o sólo lo hemos hecho de una forma muy somera, con fines introductorios o de contexto. Ello porque, a pesar de su evidente relación con nuestro objeto de estudio, exceden los límites concretos del mismo y además han sido y siguen siendo abundantemente tratados por numerosos especialistas en la materia. Tales temas o aspectos son los siguientes:

- La revisión, discusión y crítica de los distintos métodos de la historiografía del arte occidental empleados para estudiar la relación entre la música teórica y la arquitectura en el Renacimiento.

- Los paralelismos entre el Monasterio de El Escorial y el Templo de Salomón; entre Juan de Herrera y Villalpando.
- La polémica entre Villalpando y Arias Montano.
- La figura de Prado y su obra.
- El análisis de las fuentes bíblicas y textos sagrados empleados por Villalpando en *De postrema*.
- El estudio sistemático de las fuentes del discurso arquitectónico-musical de *De postrema*.
- Las posibles ámbitos del contexto cultural romano de Villalpando (durante su estancia en Roma) en los que el jesuita pudo acceder a las fuentes de *De postrema*.
- La repercusión espacio-temporal de *De postrema*: su difusión geográfica y eco a lo largo de los siglos siguientes a su publicación, o sea, entre los siglos XVII y mediados del XX.

1.2. Estructura

Siguiendo un criterio temático que parte del tratamiento de los aspectos generales y profundiza progresivamente en los aspectos específicos de nuestro objeto de estudio, hemos articulado la estructura del trabajo en nueve capítulos que forman, a su vez, varios grupos.

Un primer grupo lo forman los capítulos 2 a 4, de carácter general, fundamental y aproximativo al objeto de estudio. En ellos hemos ofrecido principalmente una síntesis e interpretación subjetivas de contenidos ya conocidos (deteniéndonos a veces en aspectos cuya clarificación, aunque en principio puede parecer innecesaria, nosotros hemos considerado importante), con el fin de proporcionar al lector los conocimientos requeridos para la comprensión de los capítulos posteriores del trabajo, que hemos querido dedicar entera e ininterrumpidamente (sin paréntesis explicativos) al análisis y a las reflexiones sobre *De postrema*. En el capítulo 2 hemos expuesto principios generales de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento, así como precedentes de dicha relación, abarcando, por consiguiente, los periodos de la Antigüedad clásica y de la Edad Media. En el capítulo 3 hemos tratado fundamentos de la mencionada relación. Debemos señalar que lo hemos hecho desde nuestra propia perspectiva, no buscando ofrecer una visión general, completa, exhaustiva y objetiva de la relación renacentista entre las dos artes, sino parcial, incompleta, no exhaustiva y subjetiva, pero adecuada para enmarcar nuestro estudio particular. En el capítulo 4 hemos ofrecido al lector una aproximación a *De postrema*.

El segundo grupo lo forman los capítulos 5 a 8, que constituyen el núcleo del trabajo y suponen el grueso de nuestra aportación personal a la investigación. En ellos hemos presentado un análisis de la música en *De postrema*, partiendo de los conocimientos básicos ofrecidos en los tres capítulos precedentes. En el capítulo 5 hemos analizado principios generales sobre el concepto de “música” en la obra de Villalpando. Es un capítulo clave para comprender los dos posteriores sobre los dos niveles en los que se manifiesta la armonía en *De postrema*. En el capítulo 6 hemos analizado la armonía que hemos llamado “aparencial”, porque se manifiesta en un nivel aparencial, en el “cuerpo” del Templo proyectado, de manera aparente y visual. En el capítulo 7 hemos analizado la armonía que hemos denominado “simbólica”, porque se manifiesta en un nivel simbólico, en el “alma” del diseño divino, de manera conceptual o intelectual, e invisible. En el capítulo 8 hemos reflexionado sobre fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*. Para ello, hemos tenido en cuenta no sólo las “fuentes citadas” por el jesuita en su discurso, sino también “fuentes deducibles” de un análisis del mismo.

Tras estos ocho capítulos hemos incluido el capítulo 9, de conclusiones, seguido de la bibliografía y de los apéndices. Si bien al final de algunos capítulos (capítulos 6 a 7) hemos creído conveniente añadir algunas síntesis y conclusiones parciales, en las conclusiones finales hemos presentado un resumen global de la tesis enriquecido con conclusiones generales. En la bibliografía hemos dedicado un apartado a las fuentes primarias, otro a las secundarias y otro a las bases de datos. En los apéndices, presentados en un tomo aparte para facilitar su consulta simultánea a la lectura, hemos adjuntado todas las ilustraciones, textos y tablas requeridos, estructurándolos de acuerdo con el contenido de los capítulos del trabajo.

Para finalizar, hemos de señalar que, siguiendo las normas para la obtención de la mención europea en el título de doctor, hemos incluido un resumen y conclusiones en francés, respectivamente tras el resumen y conclusiones en español.

1.3. Metodología y presentación

Cuando hablamos de metodología, nos referimos tanto a los métodos concretos de historiografía del arte que hemos empleado en el estudio de *De postrema* como al conjunto de procedimientos metodológicos generales usados para llevar a cabo nuestro trabajo.

Si tuviéramos que definir entre los principales métodos de la historiografía del arte occidental (histórico-práctico, positivista y su oponente, formalista y su oponente, iconológico y su oponente, etc.) uno específico empleado en el estudio de la obra de Villalpando, no podríamos citar ninguno predefinido, sino –en todo caso– una mezcla de varios. Aunque hemos partido de autores como Taylor y Wittkower, cuyo método es el iconológico –marcado por las interpretaciones simbólicas–, que se ajusta a los principios generales y fundamentales en los que asentamos nuestra investigación, sólo hemos tomado de ellos algunos aspectos teóricos esenciales, como punto de partida para elaborar un método propio adaptado a nuestro trabajo sobre la base del análisis de la *De postrema* y de la lectura de otros autores posteriores a Wittkower que ofrecen sus propias interpretaciones de la relación entre la música y la arquitectura en general y en el Renacimiento: Mario Curti¹⁷, Gomis Correll¹⁸ y Vasco Zara¹⁹. Los dos primeros siguen en lo fundamental de la teoría de Wittkower, mientras que el último, desde un enfoque musicológico interdisciplinario, ofrece una actualizada, amplia y rica revisión, discusión y crítica de la teoría wittkoweriana.

Nuestro enfoque del objeto de estudio ha sido musicológico, aunque necesariamente interdisciplinario. Somos conscientes del riesgo que siempre entraña el estudio de un tema tan complejamente interdisciplinario como el que hemos escogido (relacionado con la música, la arquitectura, la matemática, la filosofía, la teología, etc.), pues siempre queda abierto a las críticas de los especialistas de todas las disciplinas implicadas. No obstante, hemos tratado de

¹⁷ CURTI, Mario: *La proporzione: storia di un'idea da Pitagora a Le Corbusier*. Pref. de Paolo Portoghesi. Roma: Gangemi Editore, 2006.

¹⁸ GOMIS CORRELL, Joan Carles: *La harmonía musical en la teoría arquitectónica de Leon Batista Alberti*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Joaquín Armay Amo y el Dr. Rafael García Mahiques. Valencia: Universitat de València-Estudi General, Departament d'Història de l'Art, 2004, p. 53. Una síntesis de las aportaciones que el autor hace en esta tesis sobre Vitruvio y Alberti se encuentra en los dos artículos siguientes: GOMIS CORRELL, Joan Carles: "Arquitectura i música en Leon Battista Alberti: principis de teoria de la música al *De re aedificatoria*", en *Ars longa*, 14-15, 2005-2006, p. 89-105 y GOMIS CORRELL, Joan Carles: "Arquitectura i música en Vitruvi: l'harmonía musical al *De architectura libri decem*", en *Ars longa*, 16, 2007, p. 13-21.

¹⁹ ZARA, Vasco: "Antichi e moderni tra musica e architettura: all'origine della "querelle des anciens et des modernes", en *Intersezioni*, 26 (2), 2006, p. 191-210; ZARA, Vasco: "Da Palladio a Wittkower: questioni di metodo, di indagine e di disciplina nei rapporti tra musica e architettura", en GUIDOBALDI, Nicoletta (ed.): *Prospettive di iconografia musicale*. Milán: Mimesis, 2007, p. 153-190; ZARA, Vasco: "Dall'*Hypnerotomachia Poliphili* al tempio di Salomone: modelli architettonico-musicali nell'*Architecture harmonique* di René Ouvrard (1679)", en FROMMEL, Sabine (ed.): *Migration, mutation, métamorphose: la réceptions des modèles 'cinquecenteschi' dans les arts et la théorie française du XVII^e siècle: actes de colloque, Paris, EPHE, 2009*. París: CNRS, 2007, p. 131-156; ZARA, Vasco: "From quantitative qualitative architecture in the sixteenth and seventeenth centuries: a new musical perspective", en *Nexus Network Journal*, 13 (2), p. 411-430; ZARA, Vasco: "L'intelletto armonico: il linguaggio simbolico e musicale nell'architettura di Castel del Monte", en *Musica e storia*, 8 (1), 2000, p. 15-51; ZARA, Vasco: "Modes musicaux et ordres d'architecture: migration d'un modèle sémantique dans l'œuvre de Nicolas Poussin", en *Musique-images-instruments*, 10, 2008, p. 62-79; ZARA, Vasco: "Musica e architettura...", p. 1-26; y ZARA, Vasco: "Musique et architecture: théories, composition, théologie (XIII^e-XVIII^e siècles), en *Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre*, 11, 2007, p. 1-8. [en línea]. <<http://cem.revues.org/document1178.html>> [consultado: 10/11/2010].

trascender esta dificultad con el fin de abrir una línea de investigación que de no haber sido señalada por nosotros quizá hubiera tardado todavía un tiempo en ser considerada.

El procedimiento general que hemos seguido en la elaboración del trabajo ha sido el estudio analítico e interpretativo, simultáneo y confrontado, de las fuentes primarias y secundarias relacionadas con el objeto de estudio. En primer lugar, para elaborar los capítulos 2 y 3, nos hemos basado principalmente en fuentes secundarias (sobre teoría del arte, teoría musical, teoría arquitectónica y arquitectónico-musical), sin detenernos en un estudio exhaustivo de fuentes primarias que nos habría desviado de nuestros propósitos.

En segundo lugar, para elaborar los capítulos 5 a 7, nos hemos basado principalmente la fuente primaria objeto de nuestro estudio, intercalando –dentro del cuerpo del texto– citas textuales de la misma en su edición original latina, con el análisis de dichas citas. Mediante la abundancia de citas textuales originales hemos pretendido suministrar al lector la fuente real y fidedigna origen de nuestras reflexiones, para que él mismo pueda opinar sobre el texto original y contrastar sus impresiones con las nuestras. En cuanto a la presentación de dichas citas, hemos optado por una solución poco habitual: en vez de transcribirlas, las hemos “recortado” de la edición original digitalizada²⁰, convirtiéndolas en imágenes. Nos ha parecido que este proceder ofrece la ventaja de evitar considerables erratas de transcripción y, por lo tanto, de transmitir al lector la fuente original “virgen”. En las notas al pie de página hemos ofrecido las traducciones de las citas textuales originales en latín que figuran en el cuerpo del texto. En dichas traducciones hemos empleado el paréntesis para intercalar las fuentes citadas o aludidas por Villalpando en las apostillas de la obra original, y los corchetes para interpolar aclaraciones.

En tercer lugar, para elaborar los capítulos 4 y 8, nos hemos basado en el estudio conjunto de *De postrema* y de fuentes secundarias precisas. Concretamente, para la elaboración del capítulo 4, hemos empleado fuentes secundarias específicas sobre el Templo de Salomón, los jesuitas, su proyecto y su obra. Para la elaboración del capítulo 8, hemos recurrido a la información ya expuesta en los capítulos 2 a 4 y a fuentes secundarias específicas sobre el contexto cultural español de nuestro autor (durante su estancia en España).

En todos estos capítulos (2 a 8), cuando hemos tenido que citar textualmente fuentes primarias que no fueran *De postrema*, hemos acudido generalmente a ediciones facsímiles, a recopilaciones modernas, etc. En la presentación de estas citas textuales hemos elegido siempre un mismo formato: cuando eran citas breves y se asimilaban bien al discurso sin interrumpirlo, las hemos integrado en el cuerpo del texto, entrecomillándolas; cuando eran citas más extensas, que suponían un paréntesis mayor en el cuerpo del texto, las hemos incluido en éste, pero en un párrafo aparte, con márgenes laterales mayores y en letra menor. Sólo las citas más extensas (de fragmentos enteros de texto), que a nuestro parecer eran demasiado largas para incluirlas en notas al pie de página, las hemos relegado a los apéndices, para no interrumpir innecesariamente nuestra disertación. En la transcripción de los textos hemos procurado siempre conservar la ortografía original, no estimando necesario introducir a continuación de cada palabra escrita con una ortografía distinta de la actual la expresión *sic*. para indicar que no se trataba de un equívoco o error de digitación. Cuando las citas estaban en una lengua extranjera, hemos proporcionado una traducción al castellano entrecomillada, a menos de que considerásemos que su comprensión no presentase dificultad alguna. En determinadas citas hemos creído conveniente interpolar algunas aclaraciones entre corchetes.

El uso de las cursivas lo hemos dejado para títulos o epígrafes de obras, así como para términos extranjeros insertos en el discurso castellano. En ocasiones hemos empleado las comillas para señalar términos específicos, es decir, vocablos técnicos o empleados con un

²⁰ VILLALPANDO: *De Postrema*... En UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados: fondo antiguo* [en línea]. <<http://fondosdigitales.us.es/fondos/>>, Búsqueda: Autor “Villalpando, Juan Bautista” [consultado: 25-11-2010].

sentido particular. Las comillas simples las hemos utilizado únicamente para entrecomillar palabras o frases dentro de fragmentos ya entrecomillados.

Para las referencias bibliográficas hemos seguido las normas de citación de la UNE 50-104-94, norma española equivalente a la ISO 690:1987²¹. Para referencias de recursos electrónicos hemos seguido un modelo de citación que parte de los esquemas establecidos en el borrador ISO 690-2²². No obstante, hemos adaptado ambas normas, en sus generalidades, a las particularidades requeridas por nuestro trabajo.

Al principio de algunos capítulos o epígrafes, en unas notas bibliográficas iniciales, hemos expuesto la bibliografía general empleada lo largo de los mismos para referencias globales, con el fin de reducir el número de citas a una misma obra a lo largo de dichos capítulos o epígrafes. Sin embargo, a lo largo de los mismos hemos ido incluyendo, en notas bibliográficas puntuales, la bibliografía particular usada para referencias concretas.

Además de notas bibliográficas, hemos empleado también notas explicativas, a veces extensas, cuyo contenido no hemos querido volcar al cuerpo del texto porque interrumpía su fluidez.

Las referencias cruzadas que hemos introducido, siempre entre paréntesis y tras un “*vid.*”, son de dos tipos. Unas son a apartados de la tesis. En tales casos sólo hemos indicado el número del apartado referido. Otras referencias son a figuras, textos y tablas de los apéndices de la tesis. En tales casos hemos indicado el número de figura, texto o tabla referido, precedido, según el caso, de “Fig.”, “Texto” o “Tabla”.

La totalidad de las fuentes (primarias y secundarias) que hemos consultado las hemos localizado, bien en formato impreso, en las principales bibliotecas físicas a las que hemos acudido (bibliotecas de universidades públicas madrileñas²³ y bibliotecas españolas y extranjeras²⁴); o bien en formato electrónico, en los siguientes portales de internet pertenecientes a universidades españolas y extranjeras:

- *Catálogo cisne* (Universidad Complutense de Madrid)²⁵.
- *Fondos digitalizados* (Universidad de Sevilla)²⁶.
- *Thesaurus musicarum italicarum* (Universidad de Utrecht)²⁷.
- *Thesaurus musicarum latinarum* (Universidad de Indiana)²⁸.
- *Saggi musicali italiani* (Universidad de Indiana)²⁹.

En el estudio de *De postrema* hemos manejado principalmente la edición original latina, disponible en dos tipos de soporte: impreso y electrónico. La edición impresa que hemos empleado se encuentra en el Fondo Antiguo de la Biblioteca Histórica “Marqués de Valdecilla” de la Universidad Complutense de Madrid³⁰. Su estado de conservación es

²¹ AENOR: *Documentación: referencias bibliográficas: contenido, formas y estructura: UNE 50 104 94*. Madrid: AENOR, 1994.

²² ESTIVILL, Assumpció y URBANO, Cristóbal: “Como citar recursos electrónicos”, en *Information world* en español, VI (9), 1997, p. 16-26.

²³ Las siguientes bibliotecas de las facultades pertenecientes a la Universidad Complutense de Madrid (U.C.M.): Bellas Artes, Filosofía, Filología, Geografía e Historia y Matemáticas. También la Biblioteca Histórica “Marqués de Valdecilla”, perteneciente a la misma U.C.M. Por otro lado, la Biblioteca de la Escuela Técnica Superior (E.T.S.) de Arquitectura, perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid (U.P.M.).

²⁴ La Biblioteca Nacional de España (B.N.E.), la Bibliothèque Nationale de France (B.N.F.) y la British Library (B.L.). Por último, también hemos consultado la Biblioteca del Centre d’Études Supérieures de la Renaissance (C.E.S.R.) de Tours.

²⁵ UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense: *Catálogo cisne: catálogo de libros electrónicos y digitalizados* [en línea]. <<http://cisne.sim.ucm.es/search?spi~S10>> [consultado: 25-11-2010].

²⁶ UNIVERSIDAD DE SEVILLA: *Fondos digitalizados*...

²⁷ UNIVERSIDAD DE UTRECHT, Department of Computer and Humanities at Utrecht University: *Thesaurus musicarum italicarum* [en línea]. <<http://euromusicology.cs.uu.nl/index.html>> [consultado: 25-11-2011].

²⁸ UNIVERSIDAD DE INDIANA, Center for the History of Music Theory and Literature: *Thesaurus musicarum latinarum* [en línea]. <<http://www.chmtl.indiana.edu/tml/start.html>> [consultado: 25-11-2010].

²⁹ UNIVERSIDAD DE INDIANA, Center for the History of Music Theory and Literature: *Saggi musicali italiani* [en línea]. <<http://www.chmtl.indiana.edu/smi/>> [consultado: 25-11-2010].

³⁰ VILLALPANDO: *De Postrema*... En UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense, Biblioteca Histórica “Marqués de Valdecilla”. Fondos. Ubicación B. Histórica-F. Antiguo (D), Signatura BH DER 3137.

bastante bueno. La edición electrónica (en formato pdf.) que hemos usado –en mayor medida que la impresa, por su accesibilidad y calidad– se encuentra en los recién citados *Fondos digitalizados* de la Universidad de Sevilla.

Por otro lado, hemos complementado la lectura y el estudio de la obra de Villalpando en su edición original latina con la lectura y estudio de las dos ediciones en castellano que actualmente existen de dicha obra: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*, editada por Corral Jam³¹; y *El templo de Salomón, según Juan Bautista Villalpando*, editada por Juan Antonio Ramírez³². Las ventajas de la primera edición citada son que mantiene una presentación muy similar a la de la obra original (en columnas), conservando las apostillas y los números de página (entre corchetes) de la obra original; que ofrece, a nuestro juicio, una traducción al castellano del original latino más fidedigna, clara y técnicamente correcta, tanto desde el punto de vista arquitectónico como musicológico; y que incluye notas explicativas al pie de página que son muy aclaratorias y en ocasiones prácticamente imprescindibles. La ventaja de la edición de Ramírez es que presenta una traducción completa de *De postrema* (la de Corral Jam omite los libros III y IV) y que incluye imágenes, glosarios, e índices que no tiene la edición de Corral Jam.

En general, para las traducciones de las citas textuales originales en latín al castellano que hemos ofrecido en las notas al pie de página, hemos empleado con mayor frecuencia la edición de Corral Jam. Ello, por un lado, por las ventajas de esta edición anteriormente expuestas (que juzgamos especialmente importantes); por otro lado, porque la edición de Ramírez no sólo carece de semejantes ventajas, sino que también en ella hemos detectado varias omisiones, pero sobre todo erratas y errores, que nos han disuadido en varias ocasiones de su cita. Por ejemplo, el índice onomástico no localiza todas las referencias hechas a otros autores por parte de Villalpando a lo largo de su obra. El cuerpo del texto no siempre incluye las referencias de las fuentes (nombre del autor, título, número de su capítulo y/o de fragmento) que el jesuita no obstante sí especifica; y cuando las incluye, algunas son transcritas con erratas (como los números de capítulos y/o de fragmentos). Además, interpreta erróneamente algunos apellidos de autores citados por nuestro autor a lo largo de *De postrema*, haciéndoles corresponderse con autores de apellidos similares, lo que conduce, a su vez, a errores en el índice onomástico.

Antes de finalizar este apartado nos gustaría comentar la ortografía que hemos empleado para determinadas palabras. Hemos usado la palabra “harmonía” (y otras palabras de la familia léxica) con la ortografía más próxima a la latina (“*harmonia*”). Aunque esta ortografía no es la más actual, sino “armonía” (sin hache), nos parece que es la más apropiada para nuestro estudio, pues en él aludimos, la mayor parte del tiempo, a un concepto de “harmonía” siempre enraizado (de manera más o menos clara) en el concepto original griego (tanto global como específicamente musical) y latino.

Por otro lado, hemos empleado la palabra “Templo” (con la letra inicial mayúscula) para designar específicamente el Templo de Jerusalén o Templo de Salomón, y la palabra “templo” (con la letra inicial minúscula) para aludir en un sentido general a cualquier templo. Por último, hemos escrito las palabras referidas a las partes del Templo con la inicial mayúscula: “Atrios”, “Pórticos”, “Castillos”, “Santuario”, “Vestíbulo”, “Santo” y “Santo de los Santos”.

³¹ VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visionem*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990. En UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense, Geografía e Historia, Fondos. Ubicación Geografía e Ha.-Depósitos, Signatura DD703.4-2VILtra; Geografía e Ha.-Sala de préstamo, Signatura GF703.4-2VILtra.

³² VILLALPANDO, Juan Bautista: *El templo de Salomón según Juan Bautista Villalpando: comentarios a la profecía de Ezequiel*. 1ª ed. de 1991. [facs. y trad. moderna de *De postrema Ezechielis prophetae visionem*]. Ed. de Juan Antonio Ramírez y trad. del latín de José Luis Óliver Domingo Madrid: Siruela, 1995. En UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense, Geografía e Historia, Fondos. Ubicación Geografía e Ha.-F. valor, Signatura FAG 336-1.

1.4. Estado de la cuestión

Dijimos ya que la obra *De postrema* se sumió en el olvido hasta que hacia mediados del siglo XX empezó a recuperarse su memoria. Por ello, es lógico que sólo a partir de esa fecha encontremos estudios que hablen de la figura de Villalpando, de su obra y de la música en ella. A continuación presentamos una revisión de las principales fuentes secundarias que, desde mediados del siglo XX, han tratado la música en *De postrema* con mayor o menor profundidad. Se trata de una bibliografía principalmente anglosajona, italiana y española, que procede de dos ámbitos: primordialmente de disciplinas ajenas a la musicología (como son la historia del arte o la arquitectura), pero también de la musicología.

1.4.1. Aportaciones de disciplinas ajenas a la musicología

El primer autor en mencionar los aspectos musicales de *De postrema*, aunque de manera muy somera, fue Rudolf Wittkower (Berlín 1901– Nueva York 1971), un destacado historiador del arte que desarrolló su trabajo en el Instituto Warburg de Hamburgo y en Londres³³. En su conocido libro *Architectural principles in the age of humanism* (*Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*), de 1949, reeditado, reimpreso y traducido en varias fechas³⁴, Wittkower ofrece una explicación del auténtico significado de ciertas formas arquitectónicas del Renacimiento, revelando las limitaciones de una teoría puramente estética de la arquitectura del Renacimiento. Todo ello basándose en la obra de dos principales arquitectos renacentistas: Alberti y Palladio. Aunque no llega a enumerar los “fundamentos” (o más bien “principios”) de la arquitectura del Renacimiento, son al menos tres, que constituyen temas que enlazan perfectamente la investigación de Wittkower con las inquietudes teóricas del instituto Warburg: la Antigüedad clásica como arsenal de motivos para la nueva composición arquitectónica; el significado y carácter simbólico de la arquitectura³⁵; y la aplicación en ella de relaciones matemáticas (proporciones y proporcionalidades) racionales o conmensurables³⁶.

Esta teoría de Wittkower sobre la conmensurabilidad de las relaciones matemáticas en la arquitectura del Renacimiento y en otras artes visuales de dicho periodo se ajusta –al margen de las posibles críticas a la misma que comentaremos un poco más adelante– a los

³³ Sobre Wittkower, *vid.* RODRÍGUEZ LLERA, Ramón “R. Wittkower y el palladianismo inglés”, en *Espacio, tiempo y forma. Serie VII: Historia del arte*, 15, 2002, p. 339.

³⁴ WITTKOWER, Rudolf: *Architectural principles in the age of humanism*. Londres: The Warburg Institute, 1949. Cuando la edición inglesa ya había conocido una reimpresión en 1952 apareció la primera edición en lengua castellana en 1958, en Buenos Aires (WITTKOWER, Rudolf: *La arquitectura en la edad del humanismo*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1958). En 1962 se publicó una tercera edición inglesa revisada (WITTKOWER, Rudolf: *Architectural principles in the age of humanism*. Londres: Academy Editions, 1962) que se reeditó en 1973 y 1988. A esta última se le añadieron cuatro apéndices formados por una selección de conferencias y ensayos del entonces ya fallecido Wittkower, que tratan total o parcialmente de temas relacionados directamente con los del libro: “Memorándum de Francesco Giorgio para S. Francesco Della Vigna”; “El problema de la conmensurabilidad de las proporciones en el Renacimiento”; “Notas bibliográficas sobre la teoría de la proporción”; y “La proporción en el arte y en la arquitectura”. Sobre todo el penúltimo apéndice citado nos han resultado de gran utilidad para este trabajo, por la revisión que incluye de la bibliografía publicada entre más o menos mediados del siglo XIX y mediados del siglo XX sobre el problema de las relaciones matemáticas en la arquitectura desde la Antigüedad al Renacimiento. Tal edición de 1962 fue la que en 1995 apareció de nuevo en lengua castellana (WITTKOWER, Rudolf: *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*. Madrid: Alianza, 1995) y se reimprimió en 2002 (WITTKOWER, Rudolf: *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*. Vers. castellana de Adolfo Gómez Cedillo. 1ª reimp. de la 1ª ed. 1995. Madrid: Alianza Editorial, 2002). Nosotros hemos empleado la edición original inglesa junto con la edición castellana de 2002. A pesar de algunas desventajas de traducción que presenta esta última, los apéndices que incluye (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 197-219) nos resultaron de gran utilidad.

³⁵ Wittkower es uno de los autores del método iconológico, uno de los múltiples métodos (histórico-práctico, positivista, formalista, iconológico, etc.) de la historiografía del arte. Este método fue instaurado por Aby Warburg (1866-1929), y continuado fundamentalmente por Erwin Panofsky (1892-1968), en pintura, y por Wittkower (1901-1971), en arquitectura. En líneas generales es un método que reacciona contra el formalismo, al considerar que éste no va más allá de las imágenes y que no indaga en la interpretación de la obra. Esta crítica también es extensiva al positivismo, que no ve más allá del dato. Sobre los métodos de la historiografía del arte, *vid.* BAUER, Hermann: *Historia del arte: introducción crítica a la historia del arte*, Madrid: Taurus, 1980. PÄTCH, Otto: *Historia del arte y metodología*. Madrid: Alianza, 1986. Una bibliografía básica sobre autores del método iconológico la componen: GOMBRICH, Ernst H.: *Aby Warburg: una biografía intelectual*. Madrid: Alianza, 1991; PANOFSKY, Erwin.: *Estudios sobre iconología*. Madrid: Alianza, 1972; y WITTKOWER, Rudolf: *Nacidos bajo el signo de Saturno*. Madrid: Cátedra, 1982.

³⁶ Más adelante (*vid.* 2.1.2) trataremos la terminología y concepto de “relaciones matemáticas”, “proporciones”, “proporcionalidades”, “racional”, “conmensurable”, etc.

principios generales y fundamentales en los que asentamos nuestra investigación, por lo que creemos conveniente exponerla aquí sintéticamente. De acuerdo con el citado autor³⁷, en la Edad Media y en el Renacimiento se dieron dos tipos diferentes de acercamiento a las relaciones matemáticas en las artes visuales, arraigados ambos en la cosmología pitagórica de la Antigüedad griega, posteriormente recogida por Platón en su *Timeo*. Mientras que en la Edad Media las artes visuales emplearon preponderantemente relaciones matemáticas irracionales o incommensurables, en el Renacimiento usaron de manera predominante relaciones matemáticas racionales y commensurables, entre ellas relaciones específicamente matemático-musicales. Ciertamente la proporción áurea ejerció una especial fascinación entre los artistas renacentistas, como se comprueba en la publicación por Luca Pacioli en 1509 de su obra *De divina proportione*³⁸, o en las ilustraciones de los cinco cuerpos platónicos (entre ellos el dodecaedro, íntimamente relacionado con la proporción áurea) diseñadas por Leonardo da Vinci para dicha obra. Pero tales artistas estudiaron la proporción áurea como un problema espacial, no de proporción. De hecho, la mayoría de los teóricos de la época evitaron pronunciarse acerca de dicha proporción, pues las propiedades irracionales de la misma eran irreconciliables con una expresión aritmética de la realidad. Además, la proporción áurea solo tuvo una importancia relativa en la práctica, como se observa en el conjunto de estudios de Leonardo dedicados a la proporción, donde nunca se encuentra un uso deliberado de proporciones irracionales.

En el contexto de esta teoría sobre la commensurabilidad de las relaciones matemáticas en las artes visuales del Renacimiento, Wittkower dedica la Parte IV de *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo* a aclarar científicamente “El problema de la proporción armónica en arquitectura”³⁹ como parte íntegra del concepto humanístico del universo. Bajo el epígrafe “Las consonancias musicales y las artes musicales”⁴⁰, destina algunas páginas a la música en *De postrema*⁴¹. Considera el proyecto de Villalpando ejemplo supremo de la aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura española del Renacimiento, así como de la tendencia renacentista a conciliar la *Biblia* con Platón (el cristianismo con el humanismo) en la arquitectura. Para demostrar esto, de un lado, menciona brevemente la *Tabula partium trabeationis* (Tabla de las partes del entablamento; vid. Fig. 4.30), una de las tablas de medidas más conocidas de *De postrema* en la que el jesuita reúne las medidas de las partes de los entablamentos de las tres fábricas que constituyen el Templo proyectado⁴² y señala las correspondencias entre dichas medidas en términos de consonancias musicales. De otro lado, habla del “orden armónico”⁴³ (vid. Fig. 4.28), un orden sexto arquitectónico, salomónico, ideado por nuestro autor para el diseño divino, sobre la base de principios matemático-musicales, como una perfecta simbiosis de conciliación del cristianismo con el humanismo.

Desde el momento de su publicación, el libro de Wittkower ha adquirido la categoría de clásico en el campo de la historia del arte. Se ha revelado imprescindible, no sólo simplemente para el estudio de la teoría arquitectónica, sino también como punto de partida para el estudio de la relación entre la música y la arquitectura⁴⁴. Sus principios básicos han sido popularizados, desarrollados y reelaborados, siendo todavía hoy su influencia un hecho

³⁷ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, 146-196, 199-203, 207-217 y 231.

³⁸ PACIOLI, Luca: *La divina proporción*. Intr. de Antonio M. González; trad. de Juan Calatrava. Madrid: Akal, 1991.

³⁹ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 146-196.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 159-168.

⁴¹ *Ibidem*, p. 163-164.

⁴² Como veremos detalladamente cuando estudiemos la estructura del Templo proyectado por Villalpando (vid. 4.5), en síntesis, podemos decir que éste está constituido por tres fábricas principales: la Casa del Señor, los Atrios y la Casa regia.

⁴³ Entrecomillamos esta expresión, pues en ningún momento de nuestra lectura de *De postrema* hemos visto que Villalpando la emplease, sino que ha sido fraguada posteriormente por los estudiosos de la obra del jesuita.

⁴⁴ VERGO, Peter: *That divine order: music and the visual arts from Antiquity to the eighteenth century*. Londres; Nueva York: Phaidon, 2005.

incuestionable⁴⁵. Sin embargo, algunos de estos principios se han replanteado, despertándose numerosas críticas hacia ellos y originándose controversias y discusiones entre diversos estudiosos de Wittkower. Las críticas a la teoría wittkoweriana han sido tanto contemporáneas al propio autor⁴⁶ como posteriores a él, y tanto generales⁴⁷ como centradas en determinados aspectos concretos, por ejemplo, en las figuras de Palladio⁴⁸ y Alberti⁴⁹. A lo largo del trabajo veremos con cierto detenimiento algunas de estas críticas.

⁴⁵ Sobre la influencia de este libro en el ámbito académico, *vid.* MILLON, Henry A.: “Rudolf Wittkower, *Architectural principles on the age of humanism*: its influence on the development and interpretation of modern architecture”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 31 (2), p. 83-91 y PAYNE, Alina A.: “Rudolf Wittkower and *Architectural principles in the age of modernism*”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 53 (3), 1994, p. 322-342.

⁴⁶ Como el propio Wittkower señala (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, nota 1 en p. 199), algunos estudiosos contemporáneos suyos defendían el uso (teórico y práctico) de proporciones incommensurables (geométricas) en la arquitectura del Renacimiento, entre ellos Cesare Bairati, Gorges Jouven, Howard Saalman y Vassili P. Zoubov.

⁴⁷ Sobre las críticas generales a la teoría de Wittkower, *vid.* MILLON: “Rudolf Wittkower...”; PADOVAN, Richard: *Proportion, science, philosophy, architecture*. Londres: Taylor & Francis, 1999; y PAYNE: “Rudolf Wittkower...”. También ONIANS, John: *Bearers of meaning: the classical orders in Antiquity, the Middle Ages and the Renaissance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1988. Aunque este trabajo se centra en el estudio del uso y función de los órdenes clásicos desde la Antigüedad clásica al Renacimiento, dedica algunas páginas (p. 26, 38, 39, 181, 208-15, 216-19, 222, 224, 230-233 y 262) a la relación entre la música y la arquitectura, partiendo de planteamientos diferentes de los de Wittkower (a quien de hecho nombra en muy pocas ocasiones), y llegando, por lo tanto, a conclusiones también distintas.

⁴⁸ Según ZARA (ZARA: “From quantitative...”, p. 411), desde la década de 1960 han sido varias las críticas en torno a los análisis de las villas palladianas hechos por Wittkower. Fueron llevadas a cabo principalmente por Eugenio Battisti, por un lado, y por Decio Gioseffi, por otro lado. Este debate se extendió gracias a Deborah Howard, Malcom Longair, Branko Mitrovic, Lionel March y Elwin Robison. Posteriormente, el propio Zara, situándose en la posición de estos diversos autores, trató de ofrecer un resumen metodológico y una aproximación analítica alternativa. La bibliografía de los autores mencionados es la siguiente: BATTISTI, Eugenio: “Le tendenze all’unità verso la metà del Cinquecento”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 10, 1968, p. 127-146; BATTISTI, Eugenio: “Un tentativo di analisi strutturale del Palladio tramite le teorie musicali del Cinquecento e l’impiego di figure retoriche”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 15, 1973, p. 211-232; GIOSEFFI, Decio: “Il disegno come fase progettuale dell’attività palladiana”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 14, 1972, p. 45-62; GIOSEFFI, Decio: “Dal progetto al trattato: incontro e scontro con la realtà”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 20, 1978, p. 27-45; GIOSEFFI, Decio: “I disegni dei *Quattro libri* come modelli: modellistica architettonica e teoria dei modelli”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 22, 1980, p. 47-64; GIOSEFFI, Decio: “Convegno palladiano: precisazioni dovute”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 22 (2), 1980-1982, p. 193-203; GIOSEFFI, Decio: “Palladio oggi: dal Wittkower al postmoderno”, en *Anali di architettura*, 1, 1989, p. 105-121; HOWARD, Deborah y LONGAIR, Malcolm: “Harmonic proportion and Palladio’s *Quattro libri*”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 41 (2), 1982, p. 116-143; MITROVIC, Branko: “Palladio’s theory of proportions and the second book of the *Quattro libri dell’architettura*”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 49 (3), 1990, p. 279-292; MITROVIC, Branko: “Paduan aristotelianism and Daniele Barbaro’s commentary on Vitruvius *De architectura*”, en *Sixteenth century journal*, 29 (3), 1998, p. 667-688; MITROVIC, Branko: “Palladio’s theory of the classical orders and the first book of *I quattro libri dell’architettura*”, en *Architectural history*, 42 (2), 1999, p. 110-140; MITROVIC, Branko: “A palladian palinode: reassessing Wittkower’s *Architectural principles in the age of humanism*”, en *Architettura*, 31 (2), 2001, p. 113-131; MITROVIC, Branko: *Learning from Palladio*. Nueva York: Norton, 2004; MARCH, Lionel: *Architectonics of humanism: essays on number in architecture*. Gran Bretaña: Academy Editions, 1998; MARCH, Lionel: “Palladio, pythagoreanism and Renaissance mathematics”, en *Nexus Network Journal*, 10 (2), 2008, p. 227-244; ROBISON, Elwin C.: “Structural implications in Palladio’s use of harmonic proportions”, en *Annali di architettura*, 10-11, 1998-1999, p. 175-182; y ZARA, Vasco: “Da Palladio a Wittkower...”.

⁴⁹ La historiadora de la arquitectura Christine Smith, seguida de la musicóloga Luisa Zanoncelli, fue de las primeras en ofrecer otras interpretaciones de la teoría albertiana alternativas a la interpretación de Wittkower. De los trabajos de Smith citamos los dos siguientes: SMITH, Christine: *Architecture in the culture of early humanism: ethic, aesthetics and eloquence, 1400-1470*. Nueva York: Oxford University Press, 1992 y SMITH, Christine: “Della tranquillità dell’animo: architectural allegories of Vitruve in a dialogue by Leon Battista Alberti”, en *Journal of medieval and renaissance studies*, 19, 1989, p. 103-122, esp. p. 113. Sobre estas dos aportaciones, *vid.* ERIKSEN, Roy: *The building in the text: Alberti to Shakespeare and Milton*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 2000, Cap. 3) y O’ROURKE BOYLE, Marjorie: *Divine domesticity: Augustine of Thagaste to Teresa of Avila*. Leiden; Nueva York; Köln: Brill, 1996, p. 161.

En cuanto a Zanoncelli, según ZARA (ZARA: “From quantitative...”, p. 411-412), mostró dudas sobre el conocimiento musical de Alberti, y sus críticas a la interpretación wittkoweriana de la teoría de Alberti fueron compartidas, con diferentes matices, por otros historiadores incluso anteriores a ella, como George Hersey, Paul von Naredi-Rainer, Pierre Caye, Danilo Samsa y Angela Pintore. La bibliografía de los autores mencionados es la siguiente: ZANONCELLI, Luisa: “Reciproche influenze dell’idea di ‘divina proporzione’”, en GALLICO, Claudio (ed.): *Leon Battista Alberti: architettura e cultura*. Florencia: Olshki, 1999, p. 199-212; ZANONCELLI, Luisa: “La musica e le sue fonti nel pensiero di Leon Battista Alberti”, en CALZONA, Arturo et al. (ed.): *Leon Battista Alberti teorico delle arti e gli impegni civili del De re aedificatoria*. 2 vols. Florencia: Olshki, 2007, p. 85-116; HERSEY, George L.: *Pythagorean palaces: magic and architecture in the italian Renaissance*. Ithaca: Cornell University Press, 1976; NAREDI-RAINER, Paul von: *Architektur und Harmoni: Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst*. Köln: DuMont, 1982; NAREDI-RAINER, Paul von: “La bellezza numerabile: l’estetica architettonica di Leon Battista Alberti”, en RYKWERT, Joseph y ENGEL, Anne (eds.): *Leon Battista Alberti*. Milán: Olivetti-Electa, 1994, p. 292-299; NAREDI-RAINER, Paul von: “Musikalische Proportionen, Zahlenästhetik und Zahlensymbolik im architektonischen Werk L. B. Albertis”, en *Jahrbuch des Kunsthistorischen Institutes der Universität Graz*, 12, 1977, p. 81-213; NAREDI-RAINER, Paul von: “Musiktheorie und Architektur”, en ZAMINER, Frieder (ed.): *Geschichte der Musiktheorie I: Ideen zu einer Geschichte der Musiktheorie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1985, p. 149-174; CAYE, Pierre y CHOAY, Françoise: *Leon Battista Alberti: l’art d’édifier*. Paris: Seuil, 2004; SAMSA, Danilo: “L’Alberti di Wittkower”, en *Albertiana*, 6, 2003, p. 51-94; y PINTORE, Angela: “Musical symbolism in the works of Leon Battista Alberti: from *De re aedificatoria* to the Ruccelai sepulchre”, en *Nexus Network Journal*, 6 (2), 2004, p. 49-70.

A estos estudios críticos hacia la interpretación ofrecida por Wittkower de la teoría albertiana habría que añadir la reciente tesis de Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La harmonia musical...*).

Cronológicamente, después de la obra de Wittkower, encontramos otro principal autor de referencia para nuestro trabajo. Se trata de René Taylor (Londres, 1916-Puerto Rico 1997)⁵⁰, un hispanista de renombre internacional, discípulo de Wittkower. Alumbrado por la teoría y método de su maestro, continuó las líneas de investigación de éste, publicando en varias ocasiones en colaboración con él, pero también trazó sus propias líneas de estudio. Entre sus numerosas aportaciones científicas a un mejor conocimiento de la arquitectura española del Renacimiento y del Barroco destacan sus artículos, ya clásicos, consagrados a Villalpando y a *De postrema*, en los que las reflexiones sobre la música tienen a menudo una notable presencia.

En 1952 Taylor publicó su primer artículo sobre la música en el *De postrema*, titulado “El Padre Villalpando (1552-1608) y sus ideas estéticas”⁵¹. Éste se ha convertido en un clásico sobre el jesuita, su obra y la música en ella. Por eso ha sido y sigue siendo hartamente citado por todos los autores posteriores que han tocado tangencialmente nuestro objeto de estudio. Tras la primera somera aportación de Wittkower sobre la música en *De postrema*, con esta publicación más específica y amplia sobre el tema, Taylor contribuyó de manera erudita, desde una reflexión inevitablemente subjetiva pero tamizada por la objetividad que confiere la distancia temporal, a la definitiva recuperación de la obra de nuestro autor, subrayando su importancia y trascendencia. El artículo de Taylor incluye referencias biográficas fundamentales sobre Villalpando, consigue extraer y explicar la esencia de la estética codificada en *In Ezechielem* y concretamente en su segundo volumen *De postrema*, y presenta un resumen muy completo de la recepción inmediata y repercusión posterior de *In Ezechielem* en Europa entre los siglos XVII y XX. Además, estudia de manera bastante específica la presencia de la música en el marco de la estética de la obra, revelando –quizá más que en ningún otro artículo de Taylor– su deuda con Wittkower: Taylor parece querer reafirmar y ejemplificar con su investigación las teorías de su maestro sobre la aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura del Renacimiento, teorías que juzga las primeras de admirable científicidad y exactitud sobre el tema. Por un lado, interpreta la explicación que Villalpando da sobre las proporciones de las consonancias musicales a partir de la ilustración de un monocordio, y saca a relucir la ya mencionada *Tabula partium trabeationis*, en la que el jesuita ilustra tales consonancias. Por otro lado, basándose en la segunda de las tablas de medidas *De postrema*, llamada *Symmetriae architecturae sacrae* (*Simetrías de la arquitectura sagrada*; vid. Fig. 4.29), que reúne las medidas principales de las tres fábricas que constituyen el Templo proyectado, analiza las relaciones matemático-musicales entre algunos de los elementos arquitectónicos esenciales de los alzados del diseño divino (entre las partes del “orden armónico”, entre los tres órdenes de la fachada del Santuario y entre los órdenes de los Castillos de los Atrios). En definitiva, Taylor estudia en este artículo la manifestación, en el “cuerpo” del diseño divino y mediante relaciones matemático-musicales, de lo que nosotros hemos llamado la armonía “aparencial”.

En 1967 Taylor publicó su segundo artículo sobre Villalpando, titulado “Architecture and magic: considerations on the idea of the Escorial”⁵², que en 1992 se convirtió en la monografía *Arquitectura y magia*⁵³. Ésta trata también la música en *De postrema*, pero sólo tangencialmente y sin aportaciones sustanciales respecto del primer artículo de Taylor. Por lo que su interés, a nuestro juicio, reside más bien en la conexión que establece entre las figuras

⁵⁰ Sobre Taylor, vid. RODRÍGUEZ ZULETA, Iliana: “René Taylor”, en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 24 (079), 2001, p. 259-260.

⁵¹ TAYLOR: “El padre Villalpando...”.

⁵² TAYLOR, René: “Architecture and magic: considerations on the idea of the Escorial”, en FRASER, Douglas; HIBBARD, Howard; y LEWINE, Milton J. (eds.): *Essays in the history of architecture presented to Rudolf Wittkower*. Londres: Phaidon, 1967, p. 81-109. Este artículo fue posteriormente publicado en español (TAYLOR, René: “Arquitectura y magia: consideraciones sobre la idea de El Escorial”, en *Traza y baza*, 6, 1976, p. 5-62). La traducción del original fue realizada por Felisa Forteza, de la Universidad de Palma de Mallorca, y revisada por el profesor Emilio Orozco Díaz, de la Universidad de Granada.

⁵³ Este libro fue el resultado de la revisión y ampliación que el propio Taylor hizo del artículo original. Tuvo varias ediciones. Nosotros hemos empleado la de 1995: TAYLOR: *Arquitectura y magia*...

del jesuita y su maestro Herrera por medio del vínculo del hermetismo y las ciencias ocultas: según Taylor, éstas ejercieron, particularmente por vía herreriana, una influencia determinante en la vida y creación de nuestro autor.

En 1972 se publicó *Baroque art: the jesuit contribution*, cuyo interés para nosotros reside especialmente en un capítulo escrito por Taylor, titulado “Hermetism and mystical architecture in the Society of Jesus”⁵⁴. En él Taylor deja más al margen las especulaciones musicales, pero aporta un claro panorama del contexto cultural y religioso de Villalpando y *De postrema*. Retoma el hermetismo de *Arquitectura y magia* para pintar un cuadro minuciosamente descriptivo del contexto de influencias herméticas en el que se enmarcó la Compañía de Jesús a la que pertenecieron los jesuitas Prado y Villalpando. De acuerdo con Taylor, la obra *In Ezechielem* de los padres, al igual que el arquitecto Herrera, recibió esas influencias herméticas, iniciándose con ella un periodo de mayor tolerancia hacia las ciencias ocultas entre los jesuitas⁵⁵.

En 1991 se publicó una de las dos ediciones castellanas de *De postrema*, titulada *El templo de Salomón según Juan Bautista Villalpando: comentarios a la profecía de Ezequiel*⁵⁶. Está al cuidado del fallecido Juan Antonio Ramírez, eminente catedrático de Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid, conocido por su larga dedicación al salomonismo y a la utopía arquitectónica en general. Constituye una traducción completa de la obra del jesuita, con todas sus consideraciones e ilustraciones (en su tamaño original) sobre el Templo proyectado⁵⁷.

En el mismo 1991 y editado por el mismo Ramírez, junto con la recién citada edición castellana de *De postrema* se publicó *Dios arquitecto*⁵⁸. En él colabora un equipo de varios especialistas de diversas disciplinas de reconocida competencia internacional (André Corboz, Antonio Martínez Ripoll y Robert Jan Van Pelt), a los que se suma Taylor. Se trata de un volumen complementario a la mencionada edición castellana de la obra de Villalpando a cargo de Ramírez. Éste lo definía como “un volumen especial, concebido para acompañar la edición de Villalpando, pero que pudiera leerse de un modo independiente”, cuyo objetivo era presentar un “estado de la cuestión amplio y bien argumentado, que combinase el atractivo visual con los criterios analíticos que interesan en la actualidad”⁵⁹. Efectivamente, *Dios arquitecto* plantea toda la problemática del Templo de Salomón en la historia de la arquitectura y del urbanismo, desentrañando, desde una óptica crítica actual, los tratados más importantes sobre el edificio divino, y muy en particular la prodigiosa aportación de los dos jesuitas españoles de Prado y Villalpando, valorando su obra en función de su verdadero contexto cultural. Además, *Dios arquitecto* reúne la información más actual sobre la gestación y el contenido de *In Ezechielem*. Destaca el “Apéndice documental”⁶⁰, en el que se incluyen numerosos documentos primarios relacionados con la vida de los padres y su obra. Concretamente en el capítulo cuarto⁶¹ Taylor refunde, actualiza, enriquece y amplía las

⁵⁴ TAYLOR, René: “Hermetism and mystical architecture in the Society of Jesus”, en WITTKOWER, Rudolf y JAFFE, Irma (eds.): *Baroque art: the jesuit contribution*. Nueva York: Fordham University Press, 1972, p. 63-97.

⁵⁵ “In this work, too, Hermetic influences are present. Moreover, it seems to have initiated within the Society of Jesus itself a period of greater tolerance toward Hermetism and the so-called ‘occult sciences’”. TAYLOR: “Hermetism and mystical architecture...”, p. 63-64.

⁵⁶ VILLALPANDO, Juan Bautista: *El templo de Salomón según Juan Bautista Villalpando: comentarios a la profecía de Ezequiel*. [facs. y trad. moderna de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de Juan Antonio Ramírez y trad. del latín de José Luis Óliver Domingo Madrid: Siruela, 1991. Se publicó junto con un segundo volumen: PRADO, Jerónimo de: *El templo de Salomón según Jerónimo de Prado, con los saludas, dedicatorias y grabados en cobre de los volúmenes I y II de Juan Bautista Villalpando*. Ed. de Juan Antonio Ramírez. Madrid: Siruela, 1991. Éste reproduce en facsímil el manuscrito “alternativo” que sobre el Templo de Salomón preparó Jerónimo de Prado, así como los saludas, dedicatorias y grabados de los tomos I y III de Villalpando. Los dos volúmenes sobre el Templo: el de Villalpando y el de Prado, se reeditaron por segunda vez en 1995, separadamente y en una edición menos lujosa que la de 1991. Nosotros hemos empleado el volumen de *De postrema* en la edición de 1995: VILLALPANDO: *El templo de Salomón...*

⁵⁷ Sobre esta obra ya hablamos en páginas anteriores, al tratar la metodología y presentación del presente trabajo (vid. 1.3).

⁵⁸ RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991.

⁵⁹ RAMÍREZ, Juan Antonio: “Nota preliminar”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. XIII.

⁶⁰ RAMÍREZ, Juan Antonio: “Apéndice documental”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 343-359.

⁶¹ TAYLOR, René: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 153-211.

aportaciones hechas en su primer artículo de 1952 sobre la música en *De postrema*, haciendo quizá más hincapié en el estudio de la manifestación, en el “alma” del Templo proyectado, de lo que nosotros hemos llamado la armonía “simbólica”.

Tras Wittkower y Taylor, todos los autores que se acercaron a la música en *De postrema* partieron de manera más o menos directa de las famosas aportaciones generales de Wittkower y de las más específicas de Taylor. Entre tales autores, queríamos destacar los nombres de Robert Klein y José Corral Jam. Klein, científico y filósofo estudioso del Renacimiento, publicó en 1982 una recopilación de sus escritos en *La forme et l'intelligible*⁶². Esta obra incluye un valioso capítulo, con idéntico título al de la monografía⁶³, en el que, partiendo fundamentalmente de las teorías wittkowerianas, el autor hace una breve pero muy interesante y esclarecedora interpretación, de tinte filosófico, sobre el significado que la música teórica de la obra del jesuita adquiere en relación con el estilo arquitectónico renacentista⁶⁴.

En 1991 se publicó la otra edición castellana de *De postrema* con que contamos actualmente, al cuidado de Corral Jam, titulada *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*⁶⁵. Incluye una excelente introducción, realizada por el editor y el traductor, basada principalmente en fuentes primarias, complementadas con fuentes secundarias como las hasta ahora citadas de Wittkower, Taylor y Klein. Luciano Rubio, traductor de la edición, aborda aspectos concretos sobre la obra de Villalpando, tales como su origen, vicisitudes y contenido. Corral Jam, en un epígrafe titulado “Arquitectura y canon, el proyecto de Villalpando para el templo de Jerusalén”⁶⁶, dedica un subepígrafe a la música en *De postrema*, titulado significativamente “La música callada”⁶⁷ (remitiéndose al *Cántico Espiritual* de San Juan de la Cruz y a la *Oda a Salinas* de Fray Luis de León). Antes de abordar su exposición dice que el tema merecería más espacio del que dispone en ese momento. Se basa claramente en los trabajos precedentes de Wittkower y Klein, no obstante curiosamente en ningún momento alude a Taylor, a pesar de que sus ideas coincidan con las suyas en muchos puntos. En conjunto, no incluye muchas reflexiones novedosas, sino más bien una síntesis personal de las precedentes.

Por último, dentro del campo de la historia del arte y de la arquitectura existen otros estudios que, como los hasta ahora mencionados, tratan las figuras de los jesuitas Prado y Villalpando, su obra y su contexto cultural, pero en cambio sólo mencionan someramente (unos más que otros) el tema de la música en *De postrema*, partiendo siempre de las investigaciones de Wittkower y Taylor. Entre ellos destacamos a los siguientes autores: Gastón Clerc González⁶⁸, Juan Rafael de la Cuadra Blanco⁶⁹, Sergey R. Kravsov⁷⁰, Jaime Lara⁷¹, Guy Lazure⁷², Martin Lechner⁷³, Lionel March⁷⁴, Tessa Morrison⁷⁵, Alberto Pérez-

⁶² KLEIN, Robert: *La forme et l'intelligible: écrits sur la Renaissance et l'art moderne*. París: Gallimard, 1970. Nosotros hemos empleado la vers. castellana KLEIN, Robert: *La forma y lo inteligible: escritos sobre el Renacimiento y el arte moderno*. Artículos y ensayos recopilados y presentados por André Chastel; vers. castellana de Inés Ortega. Madrid: Taurus, 1982.

⁶³ KLEIN: *La forma y lo inteligible...*, Cap. V (“La forma y lo inteligible”), p. 138-158.

⁶⁴ *Ibidem*, p. 144-146.

⁶⁵ VILLALPANDO: *El tratado...*

⁶⁶ CORRAL JAM, José: “Introducción”, en VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visionem*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990, p. 1-72.

⁶⁷ *Ibidem*, p. 59-65.

⁶⁸ CLERC GONZÁLEZ, Gastón: *La arquitectura es música congelada*. Tesis [inédita]. Dir. por la Dra. María Encarnación Casas Ramos y el Dr. Federico Melendo García-Serrano. 2 vols. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (U.P.M.), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (E.T.S.A.M.), Departamento de Composición Arquitectónica, 2003, Vol. 1, p. 276-324.

⁶⁹ CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón*. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].

⁷⁰ KRAVTSOV, Sergey R.: “Juan Bautista Villalpando and sacred architecture in the seventeenth century”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 64 (3), 2005, p. 312-339.

⁷¹ LARA, Jaime: “God’s good taste: the jesuit aesthetics of Juan Bautista Villalpando in the sixth and tenth centuries B.C.E.”, en O’MALLEY, John W. et al. (eds.): *The jesuits: cultures, sciences, and the arts (1540-1773)*. Toronto; Buffalo; Londres: University of Toronto Press, 1999, p. 505-537. Es algo desconcertante el lapsus de Lara en este artículo (LARA: “God’s good taste...”, p. 512) al incluir

Gómez⁷⁶, Alfonso Rodríguez Gutiérrez de Ceballos⁷⁷, Joseph Rykwert⁷⁸, Santiago Sebastián⁷⁹, Tommaso Tagliabue⁸⁰ y Wladyslaw Tatarkiewicz⁸¹.

En el ámbito de la arquitectura es de reseñar, por su amplitud y ambición investigadora, la tesis de Clerc González, titulada *La arquitectura es música congelada*. Aborda las relaciones mutuas entre la música y la arquitectura⁸² a lo largo de la historia, empleando ejemplos significativos (muy particularmente de las épocas moderna y contemporánea) de obras de músicos y arquitectos en las que se observa una especial imbricación entre las dos artes. Sin embargo, sólo dedica unas pocas páginas a Villalpando, su obra y la música en ella⁸³.

También pertenece al ámbito de la arquitectura Tagliabue, probablemente uno de los mayores expertos actuales en Villalpando y *De postrema*. La tesis de este autor: *Cosa tan nueva en scriptura antigua: Villalpando e il tempio di Salomone*⁸⁴ ubica al jesuita y su obra en la fase final de una larga guerra teológica que durante gran parte del siglo XVI enfrentó los campos romano y protestante, y trata del contenido de *De postrema* en el contexto de los temas que sostuvo la literatura católica de época postridentina. Mediante una exhaustiva documentación (alguna conocida y otra gran parte de nuevo descubrimiento), sitúa mejor que los trabajos precedentes la figura de Jerónimo Prado, su papel nada secundario en lo que respecta al Templo proyectado; confiere a nuestro autor su correspondiente peso histórico; y define el papel jugado por Felipe II y El Escorial como uno de los principales condicionantes en el estudio de la figura de Villalpando y su obra.

Quizá uno de los aspectos más importantes a destacar en el trabajo de Tagliabue es que, si bien acepta la conocida tesis de la innegables relaciones entre el Templo proyectado por Villalpando y el deseado por Felipe II edificio de El Escorial como un nuevo Templo de Salomón, tesis sobre la que la historiografía española ha insistido mucho, también señala que esta insistencia ha hecho olvidar que *De postrema*, aunque fue pensada en España, tomó forma definitiva en Roma, donde llegó el jesuita en 1590. De hecho, aunque las imágenes que nuestro autor mostró al rey antes de embarcarse para Italia transparentan el recuerdo de El Escorial, el texto fue compuesto después, en una Roma cuyo clima teológico difería mucho del de la universidad española. Así es como Tagliabue distingue claramente (como señala en

ilustraciones elaboradas por Taylor (a partir de algunas del propio Villalpando, como la de la planta antropomórfica de los pórticos del Templo), refiriéndose ellas como si fueran las ilustraciones del mismo jesuita.

⁷² LAZURE, Guy: "Perceptions of the Temple, projections of the divine royal patronage, biblical scholarship and jesuit imagery in Spain, 1580-1620", en *Calamus renascens: revista de humanismo y tradición clásica*, I, 2000, p. 155-18 y LAZURE, Guy: "Un vehemente deseo de comprender la imagen de aquel famoso Templo se adueña de mí": Seeing and understanding the temple of Solomon according to Juan Bautista Villalpando S. J. (1605)", en *Word & image*, 24, 2008, p. 413-426.

⁷³ LECHNER, Martin: "Villalpandos Tempelrekonstruktion in Beziehung zu barocker Klosterarchitektur", en Piel, Friedrich; Traeger, Jörg (eds.): *Festschrift Wolfgang Braunfels*. Tübingen: Wasmuth, 1977, p. 223-237.

⁷⁴ MARCH: *Architectonics of humanism...*, p. 120. Aunque March cita a Villalpando y su obra, no analiza las medidas suministradas por el jesuita en *De postrema*, sino las descritas en la Profecía de Ezequiel, concluyendo que en el diseño del Templo de Salomón se emplearon los procedimientos geométricos *ad quadratum* y *ad triangulum*. Luego March interpreta estos resultados cabalísticamente, según la numerología sagrada.

⁷⁵ MORRISON, Tessa: *Juan Bautista Villalpando's Ezechiel explanationes: a sixteenth century architectural text*. Lampeter: The Edwin Mellen Press: 2009.

⁷⁶ PÉREZ-GÓMEZ, Alberto: "Juan Bautista Villalpando's divine model in architectural theory", en PÉREZ-GÓMEZ, Alberto y PARCELL, Stephen (eds.): *Chora 3: intervals in the philosophy of architecture*. Montreal: McGill-Queen's Press, 1999, p. 125-156.

⁷⁷ RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, Alfonso: "Juan de Herrera y los jesuitas Villalpando, Valeriani, Ruiz, Tolosa", en *Archivum historicum Societatis Iesu*, 35, 1996, p. 285-321.

⁷⁸ RYKWERT, Joseph: *Los primeros modernos: los arquitectos del siglo XVIII*. Vers. castellana de Justo G. Beramendi. Barcelona: Gustavo Gili, 1982. p. 16-18, 20, 27, 294, 366 y 395. Esta obra reflexiona sobre lo clásico y lo neoclásico, y sitúa la *De postrema* en el contexto contrarreformista y entre otros tratados arquitectónicos europeos de los siglos XVI y XVII.

⁷⁹ SEBASTIÁN, Santiago: *Arte y humanismo*. Madrid: Ediciones Cátedra. 1978, p. 118-126.

⁸⁰ TAGLIABUE, Tommaso: "Hic occupato in scribendo: gli anni romani di Juan Bautista Villalpando", en *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte: Universidad Autónoma de Madrid*, 16, 2004, p. 55-71. Este artículo deriva de la tesis doctoral del autor: TAGLIABUE, Tommaso: *Cosa tan nueva en scriptura antigua: Villalpando e il tempio di Salomone*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Richard Schofield y coord. por la Dra. Giovanna Curcio. Venecia: Università IUAV de Venecia, Dipartimento di Storia dell'Architettura, 2005.

⁸¹ TATARKIEWICZ, Wladyslaw: *Historia de la estética III: la estética moderna: 1400-1700*. Trad. del polaco, Danuta Kurzyka; trad. de fuentes latinas, Antonio Moreno; alemanas, francesas, inglesas, italianas y portuguesas, Juan Barja. Madrid: Akal, 2004, p. 264 y 269.

⁸² Aunque siempre tendiendo un puente desde la arquitectura hacia la musicología (no viceversa). *Vid.* nota 13.

⁸³ CLERC GONZÁLEZ: *La arquitectura...*, Vol. I, p. 355, 420 y 421.

⁸⁴ TAGLIABUE: *Cosa tan nueva en scriptura antigua...*

sus capítulos 2 y 3 de su tesis)⁸⁵, de un lado, el “Villalpando español”, que nació en 1552, en la Córdoba de Felipe II, y que durante su residencia en España elaboró principalmente las imágenes del edificio divino; y de otro lado, el “Villalpando romano”, que casi hasta su muerte, en Roma, en 1608, durante el papado de Pablo V, elaboró principalmente el texto de la obra.

Todas las aportaciones de Tagliabue son de un enorme interés para el contexto de nuestro trabajo y para ampliar en un futuro uno de sus aspectos abordado en el capítulo 8. Como dijimos en un epígrafe anterior (*vid.* 1.2), en dicho capítulo nos hemos centrado en la reflexión sobre las fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*. Pero en el último epígrafe de dicho capítulo nos hemos limitado a estudiar posibles ámbitos del contexto cultural español de Villalpando (durante su estancia en España) en los que el jesuita pudo acceder a las fuentes, sin tener en cuenta –por motivos que ya especificamos también en un epígrafe anterior; *vid.* 1.1– posibles ámbitos del contexto cultural romano de nuestro autor (durante su estancia en Roma). No obstante, en lo que concierne a nuestro objeto concreto de estudio, la tesis de Tagliabue permanece al margen, pues se dedica al aspecto arquitectónico, externo, del Templo proyectado en la obra de Villalpando, pero no la música en ella.

Por último, quisiéramos citar los nombres de dos autores cuyos estudios (junto con los de Wittkower y Taylor), bastante recientes, amplios, específicos sobre el tema que abordan, exhaustivos, bien estructurados y claros en el tratamiento de su contenido, hemos tomado como punto de partida para nuestro enfoque de la arquitectura desde la Antigüedad clásica hasta el Renacimiento: Mario Curti⁸⁶ y Joan Carles Gomis Correll⁸⁷.

Por su lado, Curti, trata de recorrer los momentos más significativos de la historia de la idea de proporción (que en sentido propio define como una relación entre magnitudes expresable en términos numéricos) aplicada al hacer artístico y a la arquitectura. Aunque su aproximación al problema de la proporción abarca un período mucho más amplio que la de Wittkower en *Architectural principles in the age of humanism*, su enfoque se basa fundamentalmente en este último autor. Sin embargo, Curti⁸⁸ complementa el enfoque wittkoweriano con el de otros autores cuyas aportaciones son posteriores a las de Wittkower y enriquecen la visión de éste, como son las de P.H. Scholfield, Gyorgy Kepes, György Dozi, Paul von Naredi-Rainer, Georges Jouven y Richard Padovan⁸⁹.

Por su lado, Gomis Correll estudia los fundamentos estrictamente matemáticos (geométricos, aritméticos y musicales) de la cuantificación numérica de los sonidos musicales, así como la traslación de dicha cuantificación al espacio arquitectónico. Tras indagar en el origen de la mencionada traslación, remontándose a la Antigüedad clásica y a la Edad Media, concluye que fue sistematizada por Alberti en *De re aedificatoria*. Aunque, como Curti, Gomis Correll parte fundamentalmente de la teoría de Wittkower, adopta su propia postura crítica hacia la misma: considera⁹⁰ que se centra prioritariamente en los valores significativos y simbólicos que aporta la música a la arquitectura, dejando al margen los fundamentos matemático-musicales y sus fuentes en el análisis de la “traslación músico-arquitectónica”⁹¹ albertiana. Concretamente para su análisis de la teoría de Alberti, Gomis Correll no sólo parte del análisis de la propia obra del arquitecto genovés, sino también de una

⁸⁵ *Ibidem*, Cap. 2 (“Villalpando teorico romano”), p. 19-41 y Cap. 3 (“Villalpando architetto spagnolo”), p. 7-18.

⁸⁶ CURTI: *La proporzione...*

⁸⁷ GOMIS CORRELL: *La harmonia musical...*; GOMIS CORRELL: “Arquitectura i música en Leon Battista Alberti...”; y GOMIS CORRELL: “Arquitectura i música en Vitruvio...”.

⁸⁸ CURTI: *La proporzione...*, p. 229-230.

⁸⁹ SCHOLFIELD, P. H.: *The theory of proportion in architecture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1958; KEPES, Gyorgy (ed.): *Module, proportion, symétrie, rythme*. Bruselas: La Connaissance, 1966; DOZI, György: *The power of limit: proportional harmonies in nature, art and architecture*. Boston: Shambhala Publications, 1981; NAREDI-RAINER: *Architektur und Harmonie...*; JOUVEN, Georges: *La forme initiale: symbolisme de l'architecture traditionnelle*. Paris: Dervy, 1985; y PADOVAN: *Proportion, science...*

⁹⁰ GOMIS CORRELL: *La harmonia musical...*, p. 28-31.

⁹¹ Tomamos esta expresión de Gomis Correll.

extensa bibliografía de estudios albertianos en España (que expone en el estado de la cuestión de la tesis), que, como veremos al tratar la teoría albertiana, cabe quizá enriquecer con la mención a algunos estudios albertianos en el extranjero que han revisado, criticado o matizado la teoría de Wittkower sobre la teoría albertiana⁹².

1.4.2. Aportaciones de la musicología

En párrafos anteriores (*vid.* 1.1) señalamos, siguiendo a Casares Rodicio, la carencia de bibliografía musicológica sobre la relación entre la música y la arquitectura. Esta carencia sigue siendo actualmente una realidad. Lo ratifican estudios actuales como los de Vasco Zara. Según este autor, el tema de la relación privilegiada y analogía (implícita, sugerida, practicada...) entre la música y la arquitectura sigue siendo hoy sospechoso para la musicología, y consecuentemente infravalorado por ella; en palabras de Zara, “soffre ancora di un malcelato sospetto da parte della critica musicológica”⁹³. De acuerdo con este autor, el motivo es la proliferación en el siglo XX de una serie de trabajos sobre el tema que desde su publicación han levantado abundantes críticas. Un ejemplo es el estudio clásico de Warren dedicado al motete de *Nuper rosarum flores* de Guillaume Dufay, que argumenta de una manera más o menos convincente la posible relación entre la estructura isorrítmica empleada por el compositor flamenco y las medidas del Duomo de Florencia (Basílica de Santa María del Fiore, 1420-1436), con su famosa cúpula brunelleschiana, inaugurado con el citado motete⁹⁴. Es un escrito que ha dado lugar a múltiples otros, repetidos e insistentes en el tiempo, muchos de ellos críticos⁹⁵. Otro ejemplo son los trabajos de carácter místico de Schneider, según Zara equívocos y hoy marginados y criticados, que comprometen al propio estudioso y a su institución⁹⁶. Probablemente, el desinterés de la musicología por la música en *De postrema*, manifiesto en una casi ausencia de bibliografía sobre el tema, se deba a esa infravaloración que sufre todavía la relación entre la música y la arquitectura en el ámbito de la musicología.

Los únicos artículos que conocemos que han tratado nuestro objeto de estudio, aunque, insistimos, tangencialmente, pertenecen a tres musicólogos: José Sierra Pérez y los ya citados Casares Rodicio y Zara. Casares Rodicio, en su mencionado artículo “La teoría musical pitagórica y su transcendencia en la arquitectura y música en el Renacimiento Italiano”⁹⁷, basándose en las aportaciones de Wittkower, cita a Villalpando y su obra como un ejemplo de aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura española del Renacimiento, incluyendo la misma ilustración de la *Tabula partium trabeationis* incluida por Wittkower en *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*⁹⁸.

Los artículos de Sierra Pérez: “Iconografía musical en el monasterio de San Lorenzo del Escorial”⁹⁹ y “‘Música especulativa’ y ‘música práctica’ en el P. José de Sigüenza”¹⁰⁰,

⁹² *Vid.* nota 49.

⁹³ ZARA: “Antichi e moderni...”, nota 2 en p. 191.

⁹⁴ WARREN, Charles: “Brunelleschi’s Dome and Dufay’s motet”, en *The Musical Quarterly*, 59 (1), 1973, p. 92-105.

⁹⁵ Para una explicación y crítica de la teoría de Graig Warren, *vid.* TRATCHEMBERG, Marvin: “Architecture and music reunited: a new reading of Dufay’s *Nuper rosarum flores* and the cathedral of Florence”, en *Renaissance Quarterly*, 54 (3), 2001, p- 741-745 y WRIGHT, Craig: “Dufay’s *Nuper rosarum flores*, King Salomon’s Temple, and the veneration of the Virgin”, en *Journal of the American Musicological Society*, 47 (3), 1994, p. 395-441. Este último autor analiza la arquitectura de la catedral de Florencia, concluyendo que no hay una relación entre las proporciones rítmicas del motete de Dufay y las proporciones estructurales de la iglesia, como sugirió Warren en 1973, sino que la inspiración del plano formal del motete se basa en la serie numérica 6:4:2:3, que simboliza las dimensiones del Templo de Salomón (60x40x20x30 codos) dadas en un pasaje bíblico (Re, 6:1-20), así como en los números 4 y 7, que simbolizan la Virgen. Trachtemberg recupera la propuesta analítica de Warren y trata de reunir y conciliar sus argumentos con los de Wright. Para más detalle sobre la teoría de Warren y las críticas a la misma a lo largo del tiempo, *vid.* ZARA: “Musica e architettura...”, p. 2-3, 6 y 7.

⁹⁶ Sobre la figura de Schneider, su obra y las críticas a la misma, *vid.* *Ibidem*, p. 3 y 5.

⁹⁷ CASARES RODICIO: “La teoría musical pitagórica...”, p. 5.

⁹⁸ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 164.

⁹⁹ SIERRA PÉREZ, José: “Iconografía musical en el Monasterio de San Lorenzo del Escorial (Siglo XVI: los frescos de la basílica)”, en *EL MONASTERIO DEL ESCORIAL Y LA PINTURA: ACTAS DEL SIMPOSIUM, 1/5-IX-2001*. Coord. por Francisco Javier Campos y Fernández de Sevilla. San Lorenzo de El Escorial: Real Centro Universitario Escorial-María Cristina, 2001, p. 285-348.

aunque no tratan la música en *De postrema*, nos interesan por presentar cierto paralelismo principal con nuestro trabajo: plantean, desde un enfoque musicológico interdisciplinario, el tema de la música teórica en la arquitectura española del Renacimiento. Específicamente sobre nuestro objeto de estudio¹⁰¹, Sierra Pérez se limita a exponer, sin añadir interpretación propia alguna, el resultado de los estudios realizados por Wittkower y Taylor sobre la famosa *Tabula partium trabeationis*.

Zara es uno de los musicólogos actuales que con sus investigaciones participa más activamente en el debate de la relación entre la música y la arquitectura. Lo hace en torno a dos ejes temáticos principales: la música teórica manifiesta (de manera aparential y simbólica) en Castel del Monte (un castillo-fortaleza del siglo XIII al sur de Italia, cerca de Bari), que constituye el objeto de su tesina¹⁰²; y la teoría de las artes en la Francia del siglo XVII, principalmente a partir de los escritos de René Ouyard, que constituye el objeto de su tesis doctoral¹⁰³. De estos dos ejes temáticos derivan la mayoría de las aportaciones de Zara¹⁰⁴. Las mismas nos interesan no sólo por los paralelismos y puntos en común que presentan con este trabajo (con respecto a épocas anteriores y posteriores a Villalpando)¹⁰⁵, sino sobre todo por la actualidad y riqueza de su enfoque musicológico interdisciplinario de la relación entre la música y la arquitectura, que nos ha arrojado una luz imprescindible en la elaboración de los dos primeros capítulos de esta investigación.

1.4.3. Referentes principales

El conjunto de fuentes que hemos ido citando a lo largo del estado de la cuestión expuesto en los dos epígrafes precedentes nos han resultado de norme utilidad para la elaboración de este trabajo. No obstante, nuestros referentes principales en lo que concierne específicamente al estudio de la música en *De postrema* han sido la obra de Wittkower y los trabajos de Taylor, a pesar de algunas deficiencias que hemos encontrado en ellos¹⁰⁶.

Wittkower, por su parte, nos ha proporcionado una teoría sobre el contexto cultural, artístico y arquitectónico de Villalpando, así como un método de interpretación de la arquitectura del Renacimiento que, al margen de su validez general (para aplicarla a otros casos distintos al del jesuita), ayuda en gran medida a comprender el Templo proyectado por nuestro autor. Concretamente dos presupuestos que consideramos básicos de la teoría de Wittkower permiten comprender dos aspectos teóricos esenciales del proyecto arquitectónico de Villalpando. Uno de estos presupuestos es la aplicación de relaciones matemático-musicales de origen pitagórico y platónico en la arquitectura del Renacimiento, y el otro es la dimensión simbólica de dichas relaciones conmensurables. Efectivamente, el jesuita sólo emplea procedimientos aritméticos para proporcionar su reconstrucción y, por consiguiente, sólo relaciones matemáticas conmensurables, en su mayoría específicamente musicales, de

¹⁰⁰ SIERRA PÉREZ, José: “ ‘Música especulativa’ y ‘música práctica’ en el P. José de Sigüenza: apuntes para la historia de la música en el Monasterio de San Lorenzo del Escorial”, en *La Ciudad de Dios: revista agustiniana*, 219 (1), 2006, p. 251-291.

¹⁰¹ SIERRA PÉREZ: “Iconografía musical...”, p. 308-317. SIERRA PÉREZ: “ ‘Música especulativa’...”, p. 265-268.

¹⁰² ZARA, Vasco: *L'intelletto armonico: il linguaggio simbolico e musicale nell'architettura di Castel del Monte / L'intellect harmonique: le langage symbolique et musical dans l'architecture de Castel del Monte*. Tesina [inédita]. Dir. por el Dr. M. Franco Alberto Gallo y el Dr. M. Paolo Gozza. Boloña: Università di Bologna, DAMS (Discipline delle Arti della Musica e dello Spettacolo), 1998. A partir de este trabajo Zara publicó un artículo con el mismo título: ZARA: “L'intelletto armonico...”

¹⁰³ ZARA, Vasco: *La musica assoluta: la dottrina delle proporzioni musicali di René Ouyard (1624-1694) / La musique absolue: la doctrine des proportions musicales de René Ouyard (1624-1694)*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. M. Paolo Gozza y el Dr. M. Philippe Vendrix. Boloña: Università di Bologna, 2004.

¹⁰⁴ *Id.* nota 19.

¹⁰⁵ Villalpando aparece mencionado o tratado en varios trabajos de este autor: ZARA: “Da Palladio a Wittkower...”, p. 173; ZARA: “Dall’*Hypnerotomachia Poliphili*...”, p. 138-142; ZARA: “From quantitative...”, ZARA: “Modes musicaux...”, p. 79; y ZARA: “Musica e architettura...”, p. 8.

¹⁰⁶ Como iremos explicando a lo largo del trabajo, tanto Wittkower como Taylor presentan, a nuestro parecer, además de algún pequeño lapsus en la interpretación de *De postrema*, también algunos errores y carencias en sus explicaciones básicas sobre los fundamentos matemático-musicales en los que se asienta la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento, las cuales, suponemos, son el resultado de una justificada desconexión de los autores del ámbito de la musicología.

origen pitagórico y platónico. En ningún momento de su tratado alude a proporciones inconmensurables, y menos aún a la “mítica” proporción áurea. Paralelamente, nuestro autor confiere a la estructura arquitectónica y al conjunto de sus relaciones matemático-musicales una dimensión simbólica.

Taylor, por su parte, desde una gran erudición, nos ha proporcionado una visión panorámica y bastante completa sobre Villalpando, su obra y la música en ella. Nos ha sugerido un sinfín de aspectos susceptibles de estudiar en mayor profundidad, sobre todo en dos de sus trabajos (el primero y último de la revisión bibliográfica que hemos presentado¹⁰⁷), en los que trata las armonías que nosotros hemos denominado “aparencial” y “simbólica”, manifiestas respectivamente en el “cuerpo” y en el “alma” del Templo proyectado por el jesuita, las cuales nos hemos propuesto analizar en este trabajo.

También hemos complementado las aportaciones de Wittkower y Taylor con las realizadas por Klein y Corral Jam sobre nuestro objeto de estudio. El resto de la bibliografía que hemos comentado en el presente estado de la cuestión nos ha servido sobre todo para tratar la figura del jesuita, su obra y su contexto cultural, pero no los aspectos específicamente musicales de *De postrema*.

En definitiva, podemos concluir este epígrafe subrayando la ausencia de una bibliografía sobre nuestro objeto de estudio, una ausencia que nos gustaría contribuir a remediar en una pequeña medida con nuestras aportaciones pasadas¹⁰⁸, presentes y futuras.

¹⁰⁷ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”; TAYLOR: “El padre Villalpando...”.

¹⁰⁸ SÁNCHEZ DE ENCISO, Sabina: *La música especulativa en el proyecto de reconstrucción del templo de Salomón realizado por J. B. Villalpando*. Tesina [inédita]. Dir. por la Dra. Carmen-Julia Gutiérrez González y la Dra. Amaya-Sara García Pérez. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Geografía e Historia, Departamento de Musicología, 2007. Una síntesis y vers. parcial de este trabajo se presenta en las dos publicaciones siguientes: SÁNCHEZ DE ENCISO, Sabina: “La música aparencial en el *De postrema Ezechielis prophetae visione* de Juan Bautista Villalpando”, en *Revista de musicología*, 33 (2), 2010, p. 43-62 y SÁNCHEZ DE ENCISO, Sabina: “Música y arquitectura en el *De postrema Ezechielis prophetae visione* de J. B. Villalpando”, en *Cuadernos de música Iberoamericana*, 15, p. 7-40.

2. PRINCIPIOS GENERALES DE LA RELACIÓN ENTRE LA MÚSICA Y LA ARQUITECTURA EN EL RENACIMIENTO, Y PRECEDENTES DE DICHA RELACIÓN

En este capítulo trataremos de ordenar, sistematizar y sintetizar, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos de las épocas y culturas precedentes del Renacimiento, que explicaron el florecimiento del discurso arquitectónico-musical de *De postrema* en su contexto. Concretamente, expondremos principios generales de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento, así como precedentes de dicha relación, abarcando, por lo tanto, los periodos de la Antigüedad clásica y de la Edad Media. Tras una serie de aclaraciones terminológicas y conceptuales trataremos las diversas concepciones de la relación entre la música y la arquitectura; seguidamente hablaremos de la matemática (las matemáticas) como sistema de ordenación y garantía de belleza en el arte; y finalmente explicaremos la evolución de dos postulados, desde su formulación en la Grecia clásica hasta la Edad Media, que constituyen los precedentes de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento: el primero de ellos, “la matemática (aritmética) como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica”; el segundo de ellos, “la matemática como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”.

2.1. Aclaraciones terminológicas y conceptuales

Existen ciertos términos y expresiones clave en el desarrollo de nuestro trabajo¹⁰⁹ cuyas aclaraciones terminológicas y conceptuales hemos preferido no tratar hasta este momento, pues constituyen parte nuestro objeto de estudio y requieren una explicación detallada. Nos referimos a los siguientes términos y expresiones: “música teórica”, “proporción”, “proporcionalidad”, “armonía” y otros relacionados con ellos o derivados de ellos.

2.1.1. Música teórica¹¹⁰

En la Antigüedad clásica se hizo la distinción entre una música práctica, audible (como arte de los sonidos, sólo captable por los sentidos, el oído) y otra música teórica o especulativa, inaudible (como ciencia de los sonidos, solo captable por el entendimiento). Esta última se incluía en un grupo de cuatro ciencias: la aritmética, ciencia del número; la geometría, ciencia de las formas o cuerpos; la astronomía¹¹¹, ciencia del movimiento de los cuerpos celestes; y la música, entendida como harmónica, ciencia del movimiento de los números sonoros. Organizados en el interior de un solo corpus disciplinario (el que se denominaría en la Edad Media cuádrivio), estas ciencias representaban aspectos diferentes,

¹⁰⁹ Queremos dejar claro que nos referimos a vocablos o expresiones empleados por nosotros mismos, no a terminología y expresiones usadas por Villalpando en *De postrema*, de las que no obstante nos ocuparemos más adelante, a lo largo de los capítulos 5 a 7.

¹¹⁰ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en GARCÍA PÉREZ, Amaya Sara: *El concepto de consonancia en la teoría musical de la escuela pitagórica a la revolución científica*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2006, p. 31-266; GARCÍA PÉREZ, Amaya Sara: *El número sonoro: la matemática en las teorías armónicas de Salinas y Zarlino*. Salamanca: Caja Duero, 2003, p. 13-77; y GOLDARAZ GAINZA, Javier: *Afinación y temperamentos históricos*. Madrid: Alianza Editorial, 2004, p. 11-134.

¹¹¹ La astronomía (del griego *αστρονομία*, compuesta por las palabras *ἄστρον* y *νόμος*, etimológicamente la “ley de las estrellas”) es la ciencia que se ocupa del estudio científico de los cielos, de los cuerpos celestes, de sus movimientos y de los fenómenos ligados a ellos. En la Antigüedad concurría con la astrología, pero después del Renacimiento, a raíz del racionalismo, ambas se fueron separando (al igual que la alquimia y la química). La astrología parte de la idea de que las posiciones de los astros ejercen influencias sobre los rasgos de la personalidad de la gente, los sucesos importantes de sus vidas e incluso sus características físicas. Puede definirse como un conjunto de creencias que pretende conocer y predecir el destino de las personas mediante la observación de la posición y el movimiento de los astros, y con ese conocimiento pronosticar los sucesos futuros. Sobre la relación entre la astronomía y la astrología en el Renacimiento, *vid.* VERN, Juan: *Astrología y astronomía en el Renacimiento: la revolución copernicana*. Barcelona: Quaderns Crema, 2000.

pero complementarios, de una misma realidad ontológica: el número. Pero la geometría y la aritmética eran las dos ciencias fundamentales que proporcionaban respectivamente a las dos ciencias subalternas: la astronomía y la música, los procedimientos para el estudio de los fenómenos físicos concretos, esto es, el comportamiento de los astros y los sonidos.

La ciencia armónica era subalterna de la aritmética porque estudiaba los sonidos musicales aritméticamente, ya que entonces las únicas propiedades del sonido medibles eran las magnitudes del cuerpo productor del sonido. Como ya veremos (*vid.* 2.4.1.1), el punto de partida empírico de la ciencia armónica fue probablemente la medición de longitudes de cuerdas vibrantes o de tubos sonoros (a pesar de la existencia de mitos posteriores que hablen de otras magnitudes), asociándose sonidos graves a longitudes mayores de cuerda o de tubos sonoros, y sonidos agudos a longitudes menores, o sea, asociándose sonidos a números conmensurables, e intervalos musicales a relaciones matemático-musicales conmensurables; en definitiva, asociándose la ciencia armónica a la ciencia aritmética.

A lo largo de la Edad Media persistió esta distinción entre una música práctica y otra teórica¹¹². Esta última recibía diversas denominaciones (música “teórica”, “especulativa” o “científica”) y se enseñaba en las escuelas de humanidades y universidades, en el marco de las “siete artes liberales”. Éstas comprendían las tres ciencias de la elocuencia o del llamado “trivio” (o “trivium”, del latín *trivium*), que eran la gramática, la retórica y la dialéctica, y las cuatro ciencias matemáticas o del llamado “cuadrivio” (“cuadrivium” o “quadrivium”, del latín *quadrivium*), que eran la aritmética, la geometría, la astronomía y la música.

El Renacimiento heredó de la Antigüedad clásica y de la Edad Media la concepción de esta música teórica como una ciencia abstracta, matemática¹¹³, con base en el número conmensurable, que se encargaba del estudio aritmético de la música. Este estudio abarcaba dos facetas: la “armónica” y la “rítmica”. La faceta armónica se encargaba de medir las alturas del sonido y sus relaciones, mientras que la faceta rítmica se encargaba de medir las duraciones de la pronunciación y el tiempo musical, así como sus relaciones. Hasta avanzado el siglo XVI la ciencia armónica se mantuvo, como en la Antigüedad clásica, subalterna de la aritmética y de sus procedimientos, es decir, la corriente dominante siguió siendo la de asociar sonidos graves a longitudes mayores de cuerda, y sonidos agudos a longitudes menores.

Por ello, los tratadistas musicales, desde la Antigüedad clásica hasta avanzado el siglo XVI (como Euclides, Nicómaco, Boecio, Salinas y Zarlino), dedicaron gran parte de sus tratados a desarrollar investigaciones y teorías en torno a la aritmética y los procedimientos aritméticos necesarios para el estudio de la ciencia armónica, esto es, en torno al tema de la proporción y de la proporcionalidad¹¹⁴.

2.1.2. Proporción y proporcionalidad¹¹⁵

Como aprecia Curti, actualmente los términos “proporción” y “proporcionalidad”, dependiendo de los distintos ámbitos en los que son empleados, se usan con mayor o menor

¹¹² Esta distinción de dos músicas fue una constante del pensamiento musical occidental que duró hasta avanzado el siglo XVII: hasta entonces se considerará que el verdadero músico era el especulativo, no el músico práctico (instrumentista o cantor).

¹¹³ Sobre la música como ciencia en el Renacimiento tardío, *vid.* WALKER, Daniel Pickering: *Studies in musical science in the late Renaissance*. Londres: Warburg Institute, 1978. Sobre la relación, desde la Antigüedad hasta nuestros días, entre la ciencia musical y las disciplinas matemáticas (las implicaciones teóricas, cosmológicas, fisiológicas, acústicas, compositivas, analíticas, etc. de su relación), *vid.* FAUVEL, John; FLOOD, Raymond; y WILSON, Robin (eds.): *Music and mathematics: from Pythagoras to fractals*. 1ª reimp. de la 1ª ed. 2003. Oxford; Nueva York: Oxford University Press, 2004. Sobre la relación, desde una perspectiva actual, entre la ciencia musical y las otras tres ciencias matemáticas del cuadrivio, *vid.* *QUADRIVIUM, MUSIQUES ET SCIENCES*. París: Editions IPMC (Institut Pédagogique Musique et Danse, La Villette), 1992.

¹¹⁴ Sobre la teoría de la proporción y de proporcionalidad en los distintos dominios del saber entre los siglos XIV y XVII, *vid.* ROMMEVAUX, Sabine; VENDRIX, Philippe; y ZARA, Vasco (eds.): *Proceedings of the 11e colloque international d'études humanistes 'Proportions: arts, architecture, musique, mathématiques, sciences'*. Tournhout: Brepols, p. [1-13], [en proceso de publicación].

¹¹⁵ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 31-266; GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 13-77; y GOLDÁRAZ GAINZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 11-134.

frecuencia y con significados más o menos precisos. En el lenguaje corriente tienden a emplearse para indicar una vaga correspondencia estética o moral aplicable a objetos animados o inanimados, o a fenómenos en los que hay una relación de medida entre dos elementos que constituyen un todo, produciendo un efecto de armonía. En el arte contemporáneo el uso de estos vocablos casi se ha perdido del todo. Pero en el lenguaje científico todavía ambas palabras indican inequívocamente particulares relaciones entre varios términos cuantificables en un sistema de relaciones definibles según leyes matemáticas, que se pueden objetivar¹¹⁶. Sin embargo, es conveniente que introduzcamos algunas aclaraciones terminológicas y conceptuales en relación con los dos vocablos.

En los tratados de la Antigua Grecia, el término griego *λόγος* (logos) significaba la relación que se establecía entre dos cantidades comparables entre sí, mientras que el término griego *ἀναλογία* (analogía) era la relación que se daba entre dos proporciones o al menos tres cantidades comparables entre sí. En el siglo XVI estos dos vocablos se traducían al latín respectivamente como *proportio* y *proportionalitas* (este último equivalente al término *analogia*, de origen griego, síntesis de *ana* –a través o a causa de– y *logos* –cuyo significado ya se ha dicho–), y al italiano respectivamente como *proporzione* y *proporzionalità*. Actualmente, los dos términos latinos son traducidos por los autores de muy diversas maneras. Muchos escritores ingleses los traducen al inglés como *ratio* y *proportion*. A su vez, los traductores del inglés al castellano los traducen como *razón* y *proporción*. Otros autores optan por conservar la raíz de los términos latinos, traduciéndolos al castellano como “proporción” y “proporcionalidad”. Puesto que nuestro trabajo versa sobre una fuente latina del Renacimiento, hemos juzgado más apropiada la última opción. No obstante, en ocasiones, como sinónimo de proporción, podremos emplear la expresión “razón numérica”. El adjetivo “proporcional” nos servirá para calificar las relaciones que se dan tanto en una proporción como en una proporcionalidad. Así, por ejemplo, podremos denominar a un determinado sistema de proporciones y proporcionalidades “sistema proporcional”.

Como explican los teóricos del siglo XVI Francisco Salinas (*De musica libri septem*, 1577)¹¹⁷ y Gioseffo Zarlino (*Dimostrazioni harmoniche*, 1571; y *Le istituzioni harmoniche*, 1558)¹¹⁸ al hablar de la teoría clásica de la proporción y de la proporcionalidad (las fuentes empleadas por la mayoría de los teóricos musicales del Renacimiento para la aritmética pitagórica son Boecio y Nicómaco), se distinguen dos tipos de proporción¹¹⁹: “racional” o “conmensurable”, e “irracional” o “inconmensurable”. Las proporciones racionales se dan entre magnitudes conmensurables entre sí y pueden ser expresadas mediante números enteros. Se relacionan con la cantidad discreta del pensamiento griego, que es la representable mediante números enteros, estudiada por la aritmética (y por extensión, por la armónica). Las proporciones irracionales se dan entre magnitudes no conmensurables entre sí (como son el lado y la diagonal de un cuadrado) y no pueden ser representadas mediante números enteros. Se relacionan con la cantidad continua del pensamiento griego, que incluye todos los números reales, y en el siglo XVI, mediante la matemática griega, sólo podía ser estudiada en profundidad por la geometría.

Una conocida proporción irracional, de gran trascendencia en el arte, es la llamada “proporción áurea” (también denominada “razón áurea”, “razón dorada” y “divina

¹¹⁶ CURTI: *La proporzione*..., p. 7.

¹¹⁷ SALINAS, Francisco: *De Musica libri Septem, in quibus eius doctrinae veritas tam quae ad Harmoniam, quam quae ad Rhythmum pertinet, iuxta sensus ac rationis iudicium ostenditur, et demonstratur*. Salamanca: Mathias Gastius, 1577. Hay un facsímil: SALINAS, Francisco: *De musica libri septem*. Facs. por M. S. Kastener. Kassel: Bärenreiter-Verlag, 1958. También hay una traducción al castellano: SALINAS, Francisco: *Siete libros sobre la música*. Trad. española por Ismael Fernández Cuesta. Madrid: Alpuerto, 1983. De ahora en adelante citaremos esta obra como *De musica*.

¹¹⁸ ZARLINO, Gioseffo: *Le Istitutioni harmoniche*. Venecia: Francesco dei Franceschi Senese, 1558. ZARLINO, Gioseffo: *Dimostrazioni harmoniche*. Venecia: Francesco dei Franceschi Senese (1571), 1589. De ahora en adelante citaremos estas obras como *Le istituzioni* y *Dimostrazioni*.

¹¹⁹ SALINAS: *De Musica*..., Lib. I, Cap. X, p. 11. ZARLINO: *Le Istitutioni*..., Lib. I, Cap. XL.

proporción”¹²⁰), muy presente en ciertas manifestaciones naturales¹²¹. Hace que la relación existente entre el segmento mayor y el menor sea la misma que la existente entre el todo y el segmento mayor¹²², siendo su valor $2:(\sqrt{5}-1)$. Es una proporción denominada a veces “armónica” o “harmoniosa”, no desde el punto de vista aritmético de la ciencia armónica, sino desde el punto de vista matemático de las artes visuales.

Pero como ya podemos imaginar, en la teoría musical de la Antigüedad clásica, así como en la del siglo XVI, no todos los tipos de proporción se juzgaron adecuados para el estudio de la armónica, pues, como ya vimos, esta ciencia sólo manejaba proporciones medibles, racionales, estudiadas por la aritmética. Así es como en el siglo XVI, tanto Salinas¹²³ como Zarlino¹²⁴ aclararon que a la armónica, subalterna de la aritmética, sólo le interesaban proporciones racionales, porque sólo de éstas podían resultar intervalos apropiados para la armónica.

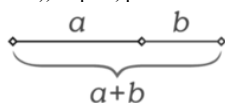
Pero la proporción racional se divide en proporción de “igualdad” y de “desigualdad”. La primera se da cuando las dos cantidades que forman la proporción son iguales (proporción de unísono), mientras que la segunda se da cuando las dos cantidades que forman la proporción son distintas (demás proporciones que no son la de unísono).

A su vez, la proporción de desigualdad puede ser “mayor” o “menor”. La primera se da cuando el primer término es mayor que el segundo (por ejemplo, 2:1), mientras que la segunda se da en el caso contrario (por ejemplo, 1:2)¹²⁵. Aunque ambos tipos de proporción racional designan una relación entre dos magnitudes, solo que con los términos invertidos, los teóricos de la Antigüedad clásica y del Renacimiento generalmente emplearon proporciones de desigualdad mayor. Hay que recordar que cuando hablaban de proporciones musicales se referían a relaciones entre longitudes de cuerda (o de tubos sonoros) y pensaban en el sonido que producía la vibración de tales longitudes, asociando números mayores a sonidos más graves. Además, consideraban que la disposición vertical de los intervalos que resultaba más musical o “bien sonante” era con los intervalos más grandes en el grave y los más pequeños en el agudo¹²⁶.

Por otro lado, tanto los teóricos de la Antigüedad clásica como los del siglo XVI distinguieron varias clases o géneros de proporción de desigualdad (mayor o menor) necesarias para el estudio de la armónica. Los teóricos griegos diferenciaron tres clases de proporción: *múltiple*, *epimórica* y *epimérica*. Estas proporciones son conocidas hoy por su denominación posterior, derivada del latín: en la Edad Media y el Renacimiento se llamaron respectivamente *multiplex* (múltiple), *superparticularis* (superparticular) y *superpartiens*

¹²⁰ La primera utilización de este término (*divina proportio*) se encuentra en la publicación de *De divina proportione* (PACIOLI: *La divina...*), en 1509, por el matemático y teólogo Luca Pacioli (vid. 3.3.2). Este autor aborda la cuestión central del tratado, es decir, la divina proporción, a partir del capítulo V. La proporción que Pacioli escoge y muestra como ejemplar es la que aparece descrita por Euclides (en *Elementos*; vid. 2.4.1.3 y 5.3) y por Platón (en *Timeo*; vid. 2.4.1.2). Pacioli (PACIOLI: *La divina...*, 1991, p. 20 y p. 41 y ss) plantea cinco razones por las que considera apropiado considerar dicha proporción “divina”: 1) su unicidad, valor único, comparable a la unicidad de Dios; 2) su definición mediante tres segmentos de recta, correspondientes a la Trinidad; 3) su incommensurabilidad, comparable a la de Dios; 4) su autosimilaridad (en matemática es la propiedad de un objeto en el que el todo es exacta o aproximadamente similar a una parte de sí mismo), correspondiente a la omnipresencia e invariabilidad de Dios; y su capacidad de dar ser al dodecaedro, en el que se representa la quinta esencia, a través de la que Dios dio ser al universo.

¹²¹ Se encuentra en algunas figuras geométricas y se manifiesta en la naturaleza: en la morfología de las caracolas, en las nervaduras de las hojas de algunos árboles, en el grosor de las ramas de los árboles, en las proporciones humanas, etc. GHYKA, Matila C.: *El número de oro: ritos y ritmos pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental*. 1ª ed. de 1968. 2 vols. Barcelona: Poseidón, 1978, Vol. I (“Los ritmos”), Cap. II, p. 45-80.



La longitud total $a+b$ es al segmento más largo a como a es al segmento más corto b .

¹²² SALINAS: *De Musica...*, Lib. I, Cap. X, p. 12.

¹²³ ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. I, Cap. XL.

¹²⁴ Estas proporciones pueden aparecer en sus términos más simples o multiplicados ambos por un mismo factor (por ejemplo, la proporción 2:1 puede aparecer también multiplicados sus términos por el factor 2, como 4:2).

¹²⁵ En la Antigüedad clásica y hasta mediados del siglo XVI, aunque aún no se conocía la serie de armónicos, se tenía una vaga noción de ella.

(superpartiente). En la teoría aritmético-musical griega, según se expone en *Sectio canonis* atribuida a Euclides¹²⁷, sólo podían ser consonantes (agradables al oído, en oposición a disonantes, desagradables al oído) los intervalos cuyas razones fueran múltiples o superparticulares. Además, los intervalos eran tanto más consonantes cuanto más cerca de la unidad se encontrasen los términos de su proporción: la octava (2:1) era considerada más consonante que la quinta (3:2), y esta última más consonante que la cuarta (4:3). Este principio estaba muy relacionado con otro según el cual las proporciones de las consonancias no podían rebasar el ámbito de los cuatro primeros números sencillos (si no, no eran consonancias). Ambos principios, como veremos más adelante, tenían un significado metafísico en la doctrina pitagórica.

Sin embargo, a las tres clases de proporción citadas se añadieron posteriormente otras dos (disonantes según la teoría pitagórica), fruto de la combinación de las tres anteriores: la *multiplex superparticulares* (múltiple superparticular) y la *multiplex superpartiens* (múltiple superpartiente), sumando, por consiguiente, un total de cinco clases¹²⁸, que pueden definirse del siguiente modo¹²⁹:

- La proporción múltiple responde a la forma $nx:x$. Dependiendo del valor de n aparecen subespecies, como las proporciones dupla 2:1 ($n=2$), tripla 3:1 ($n=3$), etc.
- La proporción superparticular se define por la forma $(x+1):x$. Dependiendo del valor de x aparecen subespecies, como las proporciones sesquiáltera 3:2 ($x=2$), sesquitercia 4:3 ($x=3$), sesquicuarta 5:4 ($x=4$), sesquisexta 6:5 ($x=6$), sesquioctava 9:8 ($x=8$), etc.
- La proporción superpartiente responde a la forma $(x+m):x$ (siendo $m < x$). Dependiendo de los valores de m y de x aparecen subespecies como las proporciones 5:3, superbipartiente ($m=2$) tercia ($x=3$); 8:5, supertripartiente ($m=3$) quinta ($x=5$); etc.
- La proporción múltiple superparticular se define por la forma $(nx+1):x$. Dependiendo de los valores de n y de x aparecen subespecies, como las proporciones 5:2, doble ($n=2$) sesquiáltera ($x=2$); 9:4, doble ($n=2$) sesquicuarta ($x=4$); etc.
- La proporción múltiple superpartiente responde a la forma $(nx+m):x$ (siendo $m < x$). Dependiendo de los valores de n , m y x aparecen subespecies, como la proporción 8:3, doble ($n=2$) superbipartiente ($m=2$) tercia ($x=3$); etc.

Tal y como *Sectio canonis* ya estableció en la Antigüedad clásica, Salinas y Zarlino explicaron en el siglo XVI que se podían sumar restar y dividir intervalos, mediante la multiplicación, división e interpolación de las medias matemáticas entre los términos de sus proporciones. Dicho de otro modo, aunque la operación de suma, resta y división es posible entre intervalos, no es correcto llamar a estas operaciones entre proporciones de intervalos “suma”, “resta” y “división”. Se denomina “suma” de dos proporciones a la multiplicación de sus términos. Por ejemplo, tomando como referencia las proporciones de los intervalos consonantes del sistema musical griego, la proporción de doble octava resulta de la multiplicación o composición de las proporciones de dos octavas $(2/1) \cdot (2/1) = 4/1$ ¹³⁰; la proporción de octava más quinta se compone de las proporciones de octava y de quinta $(2/1) \cdot (3/2) = 6/2 = 3/1$; y la proporción resulta de la composición de las proporciones de quinta y de cuarta $(3/2) \cdot (4/3) = 12/6 = 2/1$.

¹²⁷ EUCLIDES: *Sectio canonis*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 8, p. 190-208. Más adelante (vid. 2.4.1.2) hablaremos de *Sectio canonis*.

¹²⁸ Como aclara García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 44), según Salinas (SALINAS: *De Musica...*, Lib. I, Cap. XXI-XXV) y Zarlino (ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. I, Cap. XXXVI-XL), son las cinco clases de proporción necesarias para el estudio de la armonía. Nicómaco, Boecio, Gaffurio y Fogliano también tratan de estas clases de proporciones.

¹²⁹ Todas las variables que utilizamos para expresar los tipos de proporción (x, n, m) son números naturales (enteros, positivos), y $n > 1$ y $m > 1$.

¹³⁰ Realizamos los cálculos con las fracciones que representan las proporciones.

Se llama “resta” entre dos proporciones a la división entre sus términos. Por ejemplo, la proporción de cuarta resulta de la división entre las proporciones de octava y de quinta $\frac{(2/1)}{(3/2)} = (2/1) \cdot (2/3) = 4/3$ (o viceversa, la proporción de quinta resulta de la división entre las proporciones de octava y de cuarta), y la proporción de tono (que no es consonante en el sistema musical griego) resulta de la división entre las proporciones de quinta y de cuarta $\frac{(3/2)}{(4/3)} = (3/2) \cdot (3/4) = 9/8$.

Se llama “división” de una proporción a la interposición de una media matemática (medio o termino intermedio) entre sus términos. Así, una proporción se puede “dividir” hallando su media, la cual formará otras dos proporciones con los extremos de la proporción inicial. Para hallar la media entre dos términos extremos de una proporción dada es preciso el empleo de alguna de las medias matemáticas o medios matemáticos, que determinan cada uno de los tipos de proporcionalidad entre los tres términos resultantes (dos extremos y uno medio). Los teóricos musicales, desde la escuela pitagórica hasta el siglo XVI, como hicieron Salinas y Zarlino, distinguieron varios tipos de media matemática, de los cuales estimaron tres fundamentales para el estudio de la ciencia harmónica: la geométrica, la aritmética y la harmónica, determinantes de los tres tipos de proporcionalidad musical que llevan el mismo nombre:

- Tres números ($x > g > y$) en sucesión geométrica responden a la forma: $\frac{x}{g} = \frac{g}{y}$, por lo

que la media geométrica (g) entre dos números dados (x, y) es: $g^2 = xy$; $g = \sqrt{xy}$. La media geométrica divide un intervalo en otros dos iguales, caso de ser posible.

Como estableció *Sectio canonicis*, ni los intervalos de proporciones superparticulares (como la quinta 3:2, la cuarta 4:3 y el tono 9:8) ni el intervalo de la proporción más pequeña de las múltiples, la dupla (la octava 2:1), pueden dividirse en dos intervalos iguales¹³¹; sólo pueden dividirse en dos intervalos desiguales. Esto equivale a decir que la suma de dos intervalos consonantes iguales más pequeños que la octava da como resultado un intervalo disonante, o sea, una proporción ni múltiple ni superparticular. No obstante, si un intervalo de proporción múltiple puede dividirse, el resultado son dos proporciones múltiples, lo que equivale a decir que la suma de dos intervalos consonantes de proporción múltiple iguales o más grandes que la octava da como resultado otro intervalo consonante de proporción múltiple. La proporción más pequeña de las múltiples que puede dividirse en dos intervalos iguales mediante la aplicación de la media geométrica es la proporción cuádrupla 4:1, correspondiente a la doble octava.

La división geométrica de la doble octava es 24:12:6, siendo 12 la media geométrica de la proporción de doble octava 24:6 (4:1), media que divide la razón numérica en dos octavas sucesivas: 24:12 (2:1) y 12:6 (2:1)¹³². De modo que la serie proporcional 24:12:6 es geométrica.

¹³¹ Esto explica que la octava (2:1) no pueda dividirse en tonos iguales, pues seis tonos de razón 9:8 superan la octava (2:1) en el llamado

coma pitagórico: $\frac{(9/8)^6}{2/1} = 543.441/524.288$, equivalente a la diferencia entre los sonidos hoy considerados “enarmónicos”,

coincidentes, como Si#≠Do, Mib≠Re#. Este hecho ha sido siempre un problema en la teoría musical.

¹³² Consideramos esta proporción 24:6, equivalente a la proporción 4:1, para facilitar los cálculos.

- Tres números ($x > a > y$) en sucesión aritmética responden a la forma $x - a = a - y$, por lo que la media aritmética (a) entre los números dados (x, y) es: $a = \frac{x + y}{2}$. La división aritmética de la octava es 12:9:6, siendo 9 la media aritmética de la proporción de octava 12:6 (2:1), media que divide la razón numérica en una cuarta 12:9 (4:3) y una quinta 9:6 (3:2). De modo que la serie proporcional 12:9:6 es aritmética.
- Tres números ($x > h > y$) en sucesión armónica responden a la forma $\frac{x - h}{h - y} = \frac{x}{y}$; $y(x - h) = x(h - y)$; $yx - yh = xh - xy$; $xh + yh = 2xy$, por lo que la media armónica (h) entre los números dados (x, y) es: $h = \frac{2xy}{(x + y)}$. La división armónica de la octava es 12:8:6, siendo 8 la media armónica de la proporción de octava 12:6, media que divide la razón numérica en una quinta 12:8 (3:2) y una cuarta 8:6 (4:3). De modo que la serie proporcional 12:8:6 es armónica.

Como se observa, la aplicación de la media armónica da como resultado una serie proporcional compuesta por las mismas proporciones que la serie proporcional aritmética, pero con una colocación inversa de las mismas.

Estas tres medias matemáticas siguieron empleándose hasta principios del siglo XVIII. Sin embargo, no fueron las únicas conocidas en la Antigüedad clásica: a las tres medias aprendidas por Pitágoras en Mesopotamia los pitagóricos añadieron más, de manera que en la época de Nicómaco ya se conocían diez distintas. No obstante, sólo las tres medias citadas se consideraron propias de la armónica, fundamentales para su estudio, pues como hemos podido observar, determinaban a partir de la división del intervalo consonante de doble octava o *disdiapason* (4:1) los intervalos consonantes simples del sistema musical griego: la octava o *diapason* (2:1); la quinta o *diapente* (3:2); y la cuarta o *diatessaron* (4:3), así como el intervalo musical (no consonante) de tono o *tonus* (9:8), que como ya vimos resulta de restar el intervalo de cuarta al de quinta. Pero en la Antigüedad clásica y en el Renacimiento, de estas tres medias se estimó que la armónica era la más apta para el estudio de la ciencia armónica, debido a que su aplicación daba lugar a una situación de los intervalos más armónica: el intervalo más grande entre los números mayores y el intervalo más pequeño entre los números menores (*vid.* Fig. 2.1)¹³³.

Para terminar nuestras aclaraciones en relación con los términos proporción y proporcionalidad, precisamos que en este trabajo aplicaremos el adjetivo “racional” a los números y proporciones conmensurables, y el adjetivo “irracional” a los números y proporciones inconmensurables. Emplearemos el adjetivo “musical” para calificar las proporciones, medias matemáticas (geométrica, aritmética y armónica) y tipos de proporcionalidad (geométrica, aritmética y armónica) usados por la armónica. Tanto a las proporciones como a las proporcionalidades musicales las llamaremos en ocasiones “relaciones matemático-musicales”. Dentro de las proporciones musicales distinguiremos entre las de tipo específicamente “consonante”, que representan una consonancia en un sistema de afinación, y las de tipo “disonante”, que representan una disonancia en un sistema de afinación. Usaremos el adjetivo “armónica” para aludir a la proporcionalidad armónica, es decir, determinada por la media matemática armónica. Pero respecto de los términos derivados del sustantivo “harmonía” queremos hacer ciertas aclaraciones a continuación.

¹³³ Cuando más tarde se comenzase a hablar de frecuencias de sonidos, se asociarían números mayores a sonidos más agudos, y viceversa.

2.1.3. Harmonía¹³⁴

De manera general, podríamos definir la “harmonía” como la buena correspondencia, regida por ciertas leyes, de varios elementos diferentes, conformando un todo. Nosotros, a partir de nuestro estudio, hemos distinguido distintos tipos de armonía, dependiendo de la caracterización de los elementos implicados en ella y del tipo de leyes que rigen su relación:

- La armonía “cuantitativa” (aritmética o geométrica; conmensurable o inconmensurable) es la que se establece entre diversos elementos caracterizados cuantitativamente (de manera matemática), rigiéndose por leyes cuantitativas (matemáticas); por ejemplo, entre dos números diferentes. Es exacta, esto es, depende de la relación entre varios elementos cuantitativamente exactos, como son dos medidas precisas.
- La armonía “cualitativa” es la que establece entre diversos elementos caracterizados cualitativamente, rigiéndose por leyes cualitativas; por ejemplo, entre dos sonidos diferentes, dos formas diferentes o dos colores diferentes. Es inexacta, o sea, depende de la relación entre varios elementos cuantitativamente inexactos.

Para ejemplificar ambos tipos de armonía, podemos tomar la música como referencia. La armonía cualitativa sería la que se produce, por ejemplo, en un intervalo considerado “consonante” pero no precisado en términos cuantitativos, mientras que la armonía cuantitativa sería la que se produce, por ejemplo, en un intervalo “consonante” precisado en términos cuantitativos, de proporción. La armonía cualitativa puede ser fácilmente perceptible por los sentidos: el oído es capaz de percibir una consonancia no precisada en términos cuantitativos. En cambio, la armonía cuantitativa no es fácilmente perceptible por los sentidos: el oído es incapaz de precisar la magnitud exacta del cuerpo productor de cada uno de los dos sonidos que forman un intervalo musical o el número de sus frecuencias; esto sólo es posible por medio del intelecto y utilizando un instrumento de medición (como puede ser el monocordio, para medir las longitudes de cuerda de los sonidos que componen un intervalo). Por lo tanto, tras toda armonía cualitativa existen varias posibles armonías cuantitativas. Es decir, todo intervalo considerado “consonante” puede estar refiriéndose a varias proporciones consonantes que no se llegan a precisar en términos cuantitativos (un intervalo de cuarta, por ejemplo, puede estar sujeto a distintos tipos de afinación generalmente imprecisables auditivamente). Lo mismo se podría decir de la arquitectura: una forma considerada “agradable” desde un punto de vista morfológico puede ser fruto de distintos tipos de proporción desde un punto de vista métrico, imprecisables visualmente.

Hemos establecido esta destinación entre estos dos tipos de armonía porque nos los encontraremos a lo largo de nuestro trabajo, tanto en la teoría musical como en la arquitectónica. Por ejemplo, en el caso de la música, veremos cómo Aristoxeno en ningún momento habla de consonancias en términos cuantitativos. En la arquitectura, veremos cómo Villalpando (como otros autores arquitectónicos renacentistas) hay ocasiones en las que no

¹³⁴ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en LUZZI, Cecilia: “Armonia e sinonimi nella trattatistica musicale del XVI secolo”, en *Musica e storia*, 10 (1), 2002, p. 198-219. Este trabajo, entre los múltiples sobre el término y concepto de “harmonía”, nos ha parecido especialmente concreto y útil para apoyar nuestras aclaraciones con relación al vocablo y concepto en cuestión. Sin embargo, hemos de tener en cuenta que las reflexiones sobre la armonía han dado lugar a una infinita bibliografía, cuya cita no encontramos posible ni pertinente referir en esta nota al pie de página. No obstante, quisiéramos citar un clásico sobre el tema, que la autora anteriormente citada, Luzzi, toma como referencia para su trabajo: SPITZER, Leo: *Ideas clásica y cristiana de la armonía del mundo: prolegómenos a una interpretación de la palabra "Stimmung"*. Ed. de Anna Grannville Hatcher; pref. René Wellek; trad. Alfredo Brotons Muñoz. Madrid: Abada, 2008. Spitzer no sólo fue un filólogo y estudioso de la estilística, sino que también practicó lo que a llamó la “semántica histórica” (peculiar combinación de lexicografía e historia de las ideas), cuya aplicación práctica se encuentra en este libro, en relación con la llamada por el autor “armonía”.

habla de proporciones entre medidas arquitectónicas, sino de relaciones entre elementos morfológicos (antropomórficos o zoomórficos).

En su origen el término “harmonía” (en griego *ἀρμονία* y en latín *harmonia*) no tenía un significado propiamente musical, sino universal y metafísico. En la Antigüedad clásica significaba la buena correspondencia de varios elementos diferentes, regida por ciertas leyes universales, conformando un todo, y se extendía al dominio del universo, del cosmos, tanto del macrocosmos como del microcosmos, que abarcaba el cuerpo y el alma humanos¹³⁵. Por consiguiente, era una armonía inespecífica, ni cuantitativa ni cualitativa, o ambas cosas al mismo tiempo.

Posteriormente, el concepto de armonía pasó de ser universal a transformarse por semejanza en un concepto específicamente musical, que implicaba la buena correspondencia de varios sonidos musicales de diferentes alturas que constituían intervalos musicales, regida por ciertas leyes musicales, conformando un todo. Pero además, en la Antigüedad clásica surgieron dos conceptos más concretos dentro del general de armonía musical, denominados con los términos “sinfonía” y “mélos” o “melodía”. El término sinfonía (en griego *συμφωνία*, de *σύνωμος*, y en latín *symphonia*) designaba la buena concordancia o consonancia (unión eufónica) de dos sonidos musicales de diferentes alturas (que constituían un intervalo musical) producidos simultáneamente, conformando un todo. El término melodía (en griego *μελωδία* y en latín *melodia*) designaba la buena correspondencia de dos sonidos musicales de diferentes alturas (que constituían un intervalo musical) producidos sucesivamente, conformando un todo. Por lo tanto, cada uno de los dos términos, sinfonía y melodía, designaban, de acuerdo con nuestra clasificación anterior:

- Una armonía musical cuantitativa, aritmética, basada en medidas conmensurables o racionales (propia de la teoría musical de la tradición pitagórica, racional y aritmética, que juzgaba la armonía por las relaciones que se establecían entre magnitudes sonoras correspondientes a sonidos musicales).
- Una armonía musical cualitativa (propia de la teoría musical de la tradición aristoxénica, sensorial, que juzgaba la armonía por las relaciones que se establecían entre sonidos musicales).

En la tradición pitagórica, que es la que aquí nos interesa especialmente¹³⁶, consideramos que los anteriormente citados conceptos de armonía: universal y metafísico, y específicamente musical (que abarca los conceptos de sinfonía y melodía), eran de tipo cuantitativo, esto es, referían una armonía que se establecía entre elementos caracterizados cuantitativamente (aritméticamente), rigiéndose por leyes aritméticas que permitían juzgarlas.

En la Edad Media, los grandes autores tardo-latinos (como Macrobio, Boecio, Capella, Casiodoro e Isidoro de Sevilla) acudieron a las fuentes de la tradición griega y realizaron el paso de la Antigüedad clásica a la cultura medieval. Heredaron los términos y conceptos griegos de armonía, sinfonía y melodía, e introdujeron términos sinónimos para sinfonía y melodía: para sinfonía, emplearon los vocablos *consonantia*, *concentus*, *concinentia*, *concordancia* y *concordia*; y para melodía, emplearon las palabras *modulatio*, *modus*,

¹³⁵ Consideramos que el término “universo”, en un sentido general, abarca el concepto de “cosmos”, y que éste a su vez abarca los conceptos de “macrocosmos” y “microcosmos”; el orden en un nivel mayor y en un nivel menor (como es el del hombre, con cuerpo y alma). Como veremos más adelante, también emplearemos el término “natrualza” al hablar de la teoría de algunos teóricos de la Antigüedad clásica (como Vitruvio) y del Renacimiento (como Zarlino) que usan dicho vocablo en sus tratados. Sin embargo, para nuestro estudio podemos considerar que “universo” y “natrualza” son prácticamente sinónimos (aunque no es exactamente así, existen complejos matices que diferencian sus significados, pero no creemos preciso para nuestro trabajo detenernos en ellos).

¹³⁶ Como veremos en los capítulos correspondientes al análisis de la música en *De postrema* de Villalpando (vid. 5 a 7), Villalpando sigue fundamentalmente la tradición musical pitagórica en su discurso arquitectónico-musical.

modulus y *cantus*. En algunos casos, como en *De musica*¹³⁷ de Boecio, heredero de la tradición pitagórica, el término armonía, con el sentido de sinfonía, se extendió al dominio universal, cósmico (macrocósmico y microcósmico), adoptando las expresiones de *musica mundana* (armonía de las esferas), *musica humana* (armonía del hombre, de su cuerpo y alma) y *musica instrumentalis* (armonía producida por las voces y los instrumentos musicales). Esta sistematización de los tipos de música se retomó en múltiples tratados de los siglos sucesivos.

Gracias a la obra de autores de la Antigüedad clásica y de la Edad Media del ámbito filosófico y musical (principalmente Platón y Boecio), el Renacimiento heredó los términos y conceptos derivados de la evolución del vocablo armonía desde la Antigüedad clásica. Así, en los tratados musicales de los siglos XV y XVI encontramos varias acepciones de armonía ligadas a la tradición de la Antigüedad clásica y de la Alta Edad Media. Las principales se refieren al concepto de melodía, pero también las hallamos referidas al concepto de sinfonía extendido al dominio universal. Esta última acepción de armonía, como sinfonía o consonancia universal, cósmica (macrocósmica y microcósmica), fue revivificada en el siglo XV por el platonismo de Marsilio Ficino (*vid.* 3.2.1). Luego fue continuada por Giorgio Anselmo Parmensis (*De musica*, 1434)¹³⁸ y sobre todo por Franchino Gaffurio (*Theoricum opus musice discipline*, de 1480, revisado, ampliado y publicado como *Therica música* en 1492¹³⁹; *Practica musicae*, de 1496¹⁴⁰; y *De harmonia musicorum instrumentorum opus*, de 1518)¹⁴¹. Finalmente, prosiguió en las partes de los tratados del siglo XVI dedicadas a la especulación teórica, generalmente con un interés marginal, como ocurre en Lodovico Fogliano (*Musica theorica*, 1529¹⁴²), y excepcionalmente con un interés central, como sucede en *Le istituzioni*¹⁴³ de Zarlino, donde el concepto de armonía como sinfonía o consonancia universal tiene mucho más peso.

No sólo en el campo musical, sino también en el campo extra-musical de la literatura vulgar de los siglos XV y XVI, estuvo presente el término armonía en su acepción de sinfonía o consonancia universal. Pero a diferencia del ámbito de la tradadística musical, en el ámbito literario el vocablo mantuvo una presencia discontinua desde la Antigüedad clásica hasta finales del siglo XV: su presencia fue esporádica en los primeros textos de los siglos XIII y XIV, creció en el siglo XV y devino consistente en el siglo XVI, en el que la difusión de la palabra armonía estuvo relacionada con la recuperación humanística de la Antigüedad clásica y especialmente de la cultura griega. Así, en el siglo XV se encuentra en varias obras de la literatura vulgar, como son el *Comento de' miei sonetti*¹⁴⁴ de Lorenzo de Medici (1449-1492), de carácter neoplatónico, y el *Hypnerotomachia Poliphili*¹⁴⁵ de Francesco Colonna

¹³⁷ BOECIO, Anicio Manlio Torcuato Severino: *De institutione musica libri quinque*. Ed. Godofredus Friedlein. Leipzig: B. G. Teubner, 1867. Existe una traducción al inglés: BOECIO, Anicio Manlio Torcuato Severino: *Fundamentals of music*. Ed. Claude Palisca; trad. al inglés, intr. y notas por Calvin M. Bower. New Haven: Yale University Press, 1989. También una traducción al español: BOECIO, Anicio Manlio Torcuato Severino: *Tratado de música*. Prol., trad., notas y ap. de Salvador Villegas Guillén. Madrid: Ediciones Clásicas, 2005. De ahora en adelante citaremos esta obra como *De musica*. Más adelante (*vid.* 2.4.2.1) hablaremos de Boecio y de su obra.

¹³⁸ ANSELMO PARMENSIS, Giorgio: *De musica, dieta prima de celesti harmonia, dieta secundi de instrumentali harmonia, dieta tertia de cantabili harmonia*. Intr., texto y comentarios de Giuseppe Massera. Florencia: Leo S. Olschki, 1961.

¹³⁹ GAFFURIO, Franchino: *Theorica musicae*. Reimp. de la ed. de Milán: Ioannes Petrus de Lomatío, 1942. Nueva York: Broude Bros, 1967.

¹⁴⁰ GAFFURIO, Franchino: *Practica musicae*. Reimp. de la ed. de Milán: Ioannes Petrus de Lomatío, 1496. Nueva York: Broude Bros, 1979.

¹⁴¹ GAFFURIO, Franchino: *De harmonia musicorum instrumentorum opus*. Reimp. de la ed. de Milán: Gotardus Pontanus, 1518. Boloña: Forni, 1972; Nueva York: Broude Bros, 1979. Sobre el concepto de armonía en esta obra, *vid.* más adelante nota 337.

¹⁴² FOGLIANO, Lodovico: *Musica theorica*. Reimp. de la ed. de Venecia: Io. Antonious et Fratres de Sabio, 1529. Boloña: Forni, 1970.

¹⁴³ ZARLINO, Gioseffo: *Le Istitutioni*...

¹⁴⁴ MEDICI, Lorenzo de: *Poesie*. Intr. y notas de Federico Sanguineti. Milán: Rizzoli, 1992. MEDICI, Lorenzo de: *Tutte le opere*. A cargo de Paolo Orvieto. Roma: Salerno, [1992].

¹⁴⁵ COLONNA, Francesco: *Sueño de Polifilo*. Trad. literal y directa del original aldin; intr., comentarios y notas de Pilar Pedraza. 2 vols. Murcia: Librería Yerba: Comisión Cultural del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1981.

(1433?-1527); mientras que en el siglo XVI se halla en obras como las *Rime*¹⁴⁶ del Torquato Tasso (1544-1595).

Pero también, en la Grecia clásica el concepto de armonía pasó de ser universal a transformarse por semejanza no sólo en un concepto específicamente musical, como hasta ahora hemos visto, sino también en un concepto específico de las artes visuales (por consiguiente, visual)¹⁴⁷, análogo al de armonía musical (no se sabe si pasó de la música a las artes plásticas o si se desarrolló en éstas independientemente), que implicaba la buena correspondencia, regida por ciertas leyes visuales, específicamente matemáticas (aritméticas), de las diferentes partes de una obra de arte plástica, conformando un todo. La armonía en las artes visuales se lograba mediante la aplicación del principio o concepto de “simetría” (en griego *συμμετρία* y en latín *symmetría*), que en arquitectura dependía, a su vez, de la aplicación del principio o concepto de “analogía” (en griego *ἀναλογία*), que implicaba la conmensuración, partiendo de un módulo, de las partes de un edificio entre sí y de cada una de ellas con el edificio entero¹⁴⁸. La fuente de inspiración, e incluso imitación, del principio de simetría se encontraba en el cuerpo del hombre, en sus medidas y en sus relaciones conmensurables, que se aplicaban al número de módulos y a las relaciones conmensurables entre ellos.

Nosotros hemos calificado esta armonía cuantitativa, basada en medidas y proporciones del cuerpo humano, como “antropométrica”, aunque no aparece referida explícitamente como tal en los tratados de la Antigüedad clásica. A veces, como ocurre en los órdenes arquitectónicos vitruvianos, este tipo de armonía se liga claramente a una armonía cualitativa, basada en formas de los miembros del cuerpo humano y relaciones entre ellas, que nosotros hemos llamado “antropomórfica”, aunque tampoco se refiere explícitamente como tal en los tratados de la Antigüedad clásica. En realidad, en el caso de los órdenes arquitectónicos vitruvianos, la armonía antropomórfica es consecuencia y manifestación cualitativa y formal de la armonía antropométrica, cuantitativa y numérica. Es una armonía sensorialmente (visualmente) apreciable, sin la necesidad de recurrir a la razón, a mediciones.

Sin embargo, en nuestro análisis de *De postrema* hemos observado que en el Templo proyectado por Villalpando el concepto de armonía llega a establecerse también (además de entre relaciones antropométricas y antropomórficas) entre números asociados a sonidos musicales y/o entre números asociados a elementos de diversa naturaleza. En una búsqueda de sistematización, hemos clasificado los distintos tipos y subtipos de armonía (dependiendo del origen de los elementos relacionados) que hemos encontrado, para los cuales hemos acuñado una nueva terminología:

- Armonía “cualitativa”, basada en relaciones entre partes no definidas cuantitativamente (análoga a la armonía musical cualitativa propia de la teoría musical de la tradición aristoxénica), que puede ser específicamente “antropomórfica” (entre partes asociadas a la morfología del hombre).

¹⁴⁶ TASSO, Torquato: *Aminta e rime*. A cargo de Francesco Flora. Turín: Giulio Einaudi Editore, 1976. TASSO, Torquato: *Rime d'amore: secondo il cod. Chigiano LVIII 302*. A cargo de Franco Gavazzoni, Marco Leva y Vercingetorige Martignone; intr. de Vercingetorige Martignone. Módena: Franco Cosimo Panini, [1993].

¹⁴⁷ Sobre los fundamentos de la estética en las artes visuales, vid. TATARKIEWICZ, Wladyslaw: *Historia de la estética III...*, 2004, esp. Cap. I a VII; y TATARKIEWICZ, Wladyslaw: *Historia de seis ideas: arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Presentación de Bohdan Dziemidok; trad. de Francisco Rodríguez Martín. Madrid: Tecnos, 2006.

¹⁴⁸ De ahora en adelante entrecomillaremos el término “analogía” cuando nos refiramos al concepto griego de *ἀναλογία* asociado al de simetría en las artes visuales, con el fin de diferenciarlo del concepto también griego de *ἀναλογία* del que hablamos en el epígrafe precedente al tratar la proporcionalidad. En las artes visuales el concepto de *ἀναλογία* no puede traducirse (como en la ciencia harmónica) por “proporcionalidad”. Aunque a menudo se traduce por “proporción”, es un concepto matemáticamente más vago e impreciso que en la ciencia harmónica. También ha de tenerse presente que el concepto griego de simetría de la Antigüedad clásica (dependiente del principio de “analogía”) no era el actual de correspondencia exacta de dos o más elementos en relación con un punto, eje o plano de referencia.

- Harmonía “cuantitativa” aritmética, basada en relaciones entre medidas conmensurables o racionales (análoga a la armonía musical cuantitativa, aritmética, propia de la teoría musical de la tradición pitagórica), que puede ser específicamente:
 - o “Arquitectónico-musical” (entre números asociados a sonidos musicales).
 - o “Antropométrica” (entre números asociados a medidas del hombre).
 - o “Zoométrica” (entre números asociados a medidas de un determinado animal).
 - o “Antropológica” (entre números asociados a edades del hombre); “Cosmológica” (entre números asociados a elementos del mundo o del cosmos).
 - o “Teológica” (entre números asociados a aspectos teológicos).
 - o “Antropométrico-musical” (una combinación de las armonías “arquitectónico-musical” y “antropométrica”).
 - o “Zoométrico-musical” (una combinación de las armonías “arquitectónico-musical” y “zoométrica”).
 - o “Antropológico-musical” (una combinación entre las armonías “arquitectónico-musical” y “antropológica”).
 - o “Cosmológico-musical” (una combinación entre las armonías “arquitectónico-musical” y “cosmológica”).
 - o “Teológico-musical” (una combinación entre las armonías “arquitectónico-musical” y “teológica”).

Pensamos que esta clasificación, aunque se aplica claramente al contenido de *De postrema* (para ello la hemos creado), es al menos parcialmente aplicable a algunas de las obras de las artes visuales de la Antigüedad clásica y del Renacimiento, como veremos en los epígrafes dedicados a la arquitectura pertenecientes a los capítulos 2 y 3.

Por último, hemos de aclarar que en ocasiones, el término “música” se usa como sinónimo de armonía. Así lo hemos hecho nosotros en el título de esta tesis, evitando emplear el complejo vocablo “armonía”. No obstante, hemos de tener en cuenta que cuando hablamos de música en *De postrema* no sólo nos referimos a la música como ciencia harmónica que explicamos en un epígrafe anterior (*vid.* 2.1.1), sino también a la música como sinónimo de las armonías universal, específicamente musical y específicamente arquitectónica, que hemos explicado en este epígrafe.

2.2. Diversas concepciones de la relación entre la música y la arquitectura

La relación de semejanza entre la música y la arquitectura es un tema muy general que no sólo puede abordarse desde distintas disciplinas (bien desde las dos artes implicadas en el binomio, para tender un puente desde la una hacia la otra, o bien desde otras disciplinas ajenas a ambas¹⁴⁹), sino también desde diferentes concepciones de la relación entre la música y la arquitectura¹⁵⁰. Por ejemplo, puede abordarse desde una concepción física¹⁵¹, que tiene en cuenta la acústica de un edificio; con relación a ésta, desde una concepción socio-político-

¹⁴⁹ Sobre el mismo tema, desde el ámbito filosófico, *vid.* TRÍAS, Eugenio: *Lógica del límite*. Barcelona: Destino, 1991.

¹⁵⁰ Para más detalle sobre las distintas concepciones de la relación entre las dos artes, *vid.* PALMESE, Cristina y CARLES, Jose Luis: “Música y arquitectura”, en *Scherzo*, 20 (193), 2005, p. 114-115.

¹⁵¹ Ejemplos de esta concepción, que se centran sobre todo en el estudio de la acústica de edificios venecianos renacentistas y su relación con la composición e interpretación musical, se encuentra en HOWARD, Deborah y MORETTI, Laura (eds.): *Architettura e musica nella Venezia del Rinascimento*. Milán: Bruno Mondadori, 2006 y HOWARD, Deborah y MORETTI, Laura: *Sound and space in Renaissance Venice: architecture, music acoustics*. New Haven & London: Yale University Press, 2009.

cultural, que considera la adaptación de los espacios arquitectónicos a los usos y funciones musicales de una época¹⁵²; desde una concepción fantástica, que reflexiona sobre creaciones arquitectónico-musicales fantásticas (como los edificios diseñados por Kircher, concebidos como si fueran grandes instrumentos musicales)¹⁵³; desde una concepción alegórica, que tiene en cuenta una composición musical como una arquitectura¹⁵⁴, o viceversa, una arquitectura como una composición musical¹⁵⁵; desde una concepción metafórica, que considera la música como inspiradora de la arquitectura, o viceversa, la arquitectura como inspiradora de la música¹⁵⁶; desde una concepción mitológica, que reflexiona sobre la relación entre la música y la arquitectura partiendo de la mitología, una de las principales fuentes testigo de la hermandad entre las dos artes¹⁵⁷; o desde una concepción matemática, que estudia las relaciones matemáticas que rigen la arquitectura en general o un edificio en particular. Según esta última concepción, la relación entre la música y la arquitectura es una relacional estructural, racional, objetiva, concreta y exacta entre los lenguajes de las dos artes, basada en la mimesis de la esencia matemática del universo.

A lo largo de la historia, en las diferentes épocas y según los juicios diversos de distintos estudiosos (historiadores del arte, arquitectos, músicos o simplemente investigadores de la relación entre la música y la arquitectura), han existido o predominado unos tipos u otros de relación entre las dos artes.

Nosotros, desde la musicología, veremos cómo en el Renacimiento, y particularmente en *De postrema*, predominó una relación de carácter matemático.

2.3. La matemática como sistema de ordenación y garantía de belleza en el arte

De acuerdo con Gomis Correll¹⁵⁸, la matemática proporciona al arte, concretamente a la música y a las artes visuales, entre ellas la arquitectura, un sistema de ordenación, o sea, un sistema de reglas, un sistema proporcional, que garantiza la belleza de sus productos

¹⁵² Un ejemplo de esta concepción se encuentra en GRUENEISEN, Peter: *Soundspace: architecture for sound and vision*. Boston: Birkhauser, 2003. Es un libro hecho no por investigadores, sino por “practicantes” de la arquitectura que plantean los problemas que se han encontrado diseñando y construyendo edificios para la producción y presentación de contenidos de los medios audiovisuales de comunicación. Tales problemas abarcan tanto los aspectos más tecnológicos del diseño y de la construcción, como los aspectos acústicos, educacionales y relacionados con la filosofía y con el arte.

¹⁵³ Según Cristina Palmese y Jose Luis Carles (PALMESE y CARLES: “Música...”, p. 114), en *Musurgia universalis*, de 1650 y *Phonurgia nova*, de 1673, Kircher manifiesta la atracción renacentista por los fenómenos sonoros insólitos y fantásticos, como habitaciones parlantes con conductos acústicos que se comunican con el exterior, o galerías donde la geometría permite transmitir mensajes a distancia. Sobre la obra de Kircher, vid. *ATHANASIUS KIRCHER Y LA CIENCIA DEL SIGLO XVII: EXPOSICIÓN CON MOTIVO DEL IV CENTENARIO DEL NACIMIENTO DE ATHANASIUS KIRCHER, MADRID, 18 DE DICIEMBRE DE 2001-28 DE FEBRERO DE 2002*. [Cat. y textos, Emilio Fernández González; intr., Ignacio Gómez de Liaño]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2001; esp. sobre las edificaciones fantásticas del jesuita, p. 69-74. También, más reciente, PANGRAZI Tiziana: *La musurgia universalis di Athanasius Kircher: contenuti, fonti, terminologia*. Florencia: Leo S. Olschki, 2009.

¹⁵⁴ Un ejemplo de esta concepción se encuentra en TRACHIER, Olivier: “*De re musica aedificandi*: construction de la musique et principes d’architecture à la Renaissance”, en *Orgues nouvelles*, 17, Invierno 2010, p. 14-16. El autor reflexiona sobre si hay o no una “arquitectura sonora” en las obras musicales renacentistas; si éstas son “construcciones arquitectónicas”; si las simetrías y relaciones matemáticas, aritméticas (idénticas a las de la arquitectura del Renacimiento), que unen sus secciones son fruto de un cálculo aritmético o son fortuitas.

¹⁵⁵ Un ejemplo de esta concepción se encuentra en ALONSO DEL VALLE, Ricardo: “Apuntes sobre la teoría de dibujar: dibujo avanzado: música y arquitectura”, en *Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela de Arquitectura de Madrid*. Madrid: Instituto Juan de Herrera; Escuela Técnica Superior de arquitectura, Cuaderno 85.01., 2000, p. 3-25.

¹⁵⁶ Un ejemplo de esta concepción se encuentra el estudio de Charles Warren, ya citado en un epígrafe anterior (vid. 1.4.2), que consideraba la arquitectura del Duomo de Florencia y su cúpula brunelleschiana como inspiradoras del motete isorítmico *Nuper rosarium flores* de Dufay compuesto para inaugurar la citada arquitectura, ya que el compositor flamenco aplicó las relaciones matemático-musicales de la arquitectura inspiradora en la estructura isorítmica del motete inspirado.

¹⁵⁷ Como explican Palmese y Carles (PALMESE y CARLES: “Música...”..., p. 114.), la música tiene en los mitos un poder mágico y legendario ambivalente: ordena y construye, pero también destruye. Por ejemplo, el mito de Anfión, proveniente de la antigua Grecia, relata cómo los melodiosos sonidos de una lira elevan mágicamente los muros de la ciudad de Tevas, consiguiendo que las piedras mismas se coloquen unas encima de otras en el espacio. No obstante, en el caso de las murallas de Jericó, destruidas por el sonido de las siete trompetas y el clamor del pueblo de Josué, la música se convierte en poder destructor que por medio del sonido supera los límites del espacio y desestabiliza la arquitectura. El mismo poder destructor de la música se encuentra en el mito en el que los compañeros de Ulises se tapan los oídos para evitar oír el canto de las sirenas por miedo a sucumbir al poder destructor del sonido.

¹⁵⁸ Nos basamos en este autor para desarrollar los siguientes párrafos. GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 82-88.

artísticos, para que provoquen placer en su percepción y reconocimiento intelectual¹⁵⁹. Según el citado autor, a lo largo de la historia, el empleo en la arquitectura de diversos sistemas proporcionales arquitectónicos para lograr la belleza ha respondido a una serie de factores culturales que explican el florecimiento de los sistemas arquitectónicos predominantes en sus contextos (en el Renacimiento, por ejemplo, el florecimiento de sistemas proporcionales arquitectónicos basados en el uso de relaciones matemáticas). Estos factores son en total cuatro¹⁶⁰:

- 1) El factor constructivo, que determina los aspectos técnicos, materiales y pragmáticos del sistema arquitectónico elegido.
- 2) El factor intelectual, que determina los principios teóricos que fundamentan coherentemente el sistema arquitectónico elegido.
- 3) El factor estético, que determina la belleza del sistema arquitectónico elegido (con sus valores cuantitativos de los componentes arquitectónicos y sus relaciones entre dichos componentes).
- 4) El factor representativo y simbólico, que determina los significados y asociaciones mentales del sistema proporcional elegido (más allá de la cuantificación objetiva de los valores cuantitativos de los componentes arquitectónicos y de las relaciones entre dichos componentes).

Gomis Correll explica que mientras que el primer factor pertenece al ámbito de la tecnología, propio de la “estructura” de la cultura, los otros tres factores pertenecen al ámbito de las mentalidades, forman parte de la “superestructura”. Por eso, a la hora de constatar y describir el sistema proporcional arquitectónico empleado en una época, cultura u obra concreta, previamente se han de determinar los factores intelectuales (del ámbito de las mentalidades) característicos de dicha época, cultura u obra (a partir del estudio de las ciencias o disciplinas en las que se fundamentan) que explicaron el florecimiento de dicho sistema en su contexto (valoraciones de idoneidad, juicios de calidad, análisis coyunturales, tradiciones previas y hasta religiosas).

Esto es precisamente lo que nos proponemos hacer en este capítulo y en los dos siguientes (capítulos 3 y 4), antes de proceder al análisis concreto de la música en *De postrema* (capítulos 5 a 7). Trataremos de ordenar, sistematizar y sintetizar, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos de las épocas y culturas precedentes del Renacimiento, de dicho periodo y cultura y de la propia obra de Villalpando, que explicaron el florecimiento del discurso arquitectónico-musical de *De postrema* en su contexto, con el fin de asentar sobre dicho estudio el análisis de la música en la obra del jesuita.

Para empezar, nos ocuparemos de los precedentes de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento. Éstos se sintetizan, de acuerdo con Gomis Correll¹⁶¹, en dos postulados fundamentales, formulados en la Grecia clásica como consecuencia del uso de la matemática como sistema de ordenación y garantía de belleza en el arte:

¹⁵⁹ Dos conocidos y fundamentales estudios de la matemática como sistema de ordenación y garantía de belleza en el arte, entendido como imitación de la naturaleza, son los de Matila C. Gyika: GHYKA, Matila C.: *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*. 3ª ed. Barcelona: Poseidón, 1983, continuado y ampliado en GHYKA, Matila C.: *El número de oro...* Otros dos estudios más actuales sobre el mismo tema son: DOCZI, György: *El poder de los límites: proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*. Buenos Aires: Troquel, 1999 y LAWLOR, Robert: *Geometría sagrada: filosofía y práctica*. Debate. 1996.

¹⁶⁰ Se corresponden con las cuatro facetas propias del arte como fenómeno cultural, las cuales adopta también el uso de la matemática o de las ciencias matemáticas (de la geometría y la aritmética) en la arquitectura.

¹⁶¹ GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, Epígrafe 2.3 (“Los postulados fundamentales de la Antigüedad: traslación músico-arquitectónica de Leon Battista Alberti”), p. 97-120.

- 1) “La estructura numérica de las consonancias musicales: la belleza de las razones de los primeros números enteros” (números naturales, es decir, enteros, positivos).
- 2) “La belleza en las artes como concepto cuantitativo y analítico de la forma”.

Nosotros enunciaremos estos dos postulados de una manera diferente a la de Gomis Correll:

- 1) “La matemática (aritmética)¹⁶² como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica”.
- 2) “La matemática¹⁶³ como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”.

Hemos sustituido el término “belleza”¹⁶⁴ enunciado por Gomis Correll por el de “armonía”, que nos parece más concreto y cuyo significado ya tratamos en un epígrafe precedente (*vid.* 2.1.3). Como veremos con detenimiento a lo largo de este capítulo y del siguiente, desde la Antigüedad clásica hasta el Renacimiento no es que ambos términos fueran sinónimos, sino que el concepto de armonía remitía, tanto en la música como en la arquitectura, al concepto más general de belleza. La armonía era un paso previo o condición para alcanzar la belleza (aunque no su totalidad, sino una de sus facetas principales). Paralelamente, hemos considerado que ambos postulados se rigen por la matemática.

En los epígrafes siguientes analizaremos la evolución de estos dos postulados, desde su formulación en la Grecia clásica hasta la Edad Media¹⁶⁵.

2.4. La matemática (aritmética) como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica¹⁶⁶

La matemática es un claro medio de ordenación de la música. Ésta, tanto a su faceta rítmica como harmónica, precisa claramente de la matemática como medio para reglamentar los principios básicos del orden: parte de configuraciones matemáticas para apropiarse mensuralmente del tiempo y del espacio implicados en la duración y altura de los sonidos que le permiten componer sus creaciones musicales en la realidad espacio-temporal. Específicamente a la faceta harmónica de la música, el orden logrado mediante la matemática le garantiza su armonía cuantitativa.

Esta clara dependencia de la ciencia harmónica respecto de la matemática para sus cálculos se hizo especialmente patente a partir de la Antigüedad clásica (*vid.* 2.1.1 y 2.1.2), concretamente a partir de la primitiva escuela pitagórica, en la que se comenzó a teorizar sistemáticamente sobre la aplicación de la matemática (específicamente la aritmética) en la ciencia harmónica, esto es, sobre las proporciones y proporcionalidades conmensurables

¹⁶² Nos referimos específicamente a la aritmética, no a la geometría.

¹⁶³ Nos referimos a la ciencia matemática en general, que incluye la aritmética y la geometría.

¹⁶⁴ No queremos entrar ahora en la definición del mismo y en la evolución de su significado desde la Antigüedad clásica hasta el Renacimiento. Pensamos que nos desviaría de nuestro objeto de estudio, pues el término y concepto de “belleza” en relación con la música y la arquitectura es todo un tema en sí, de gran entidad, al igual que el término y concepto de “armonía”. Sobre el término y concepto de belleza, *vid.* TATARKIEWICZ: *Historia de seis ideas...*, Cap. IV-VI, p. 153-251. Más adelante (*vid.* 3.3.4.1) trataremos el concepto de “belleza” en la obra de Alberti, no en detalle, sino por su relación con el término *concinntas*.

¹⁶⁵ Para desarrollar los dos epígrafes siguientes nos hemos basado fundamentalmente en GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, Cap. 3 (“Precedentes: Grecia, Roma y la Edad Media”), p. 121-183.

¹⁶⁶ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en las siguientes fuentes secundarias: FUBINI, Enrico: *La estética musical...*, p. 49-114; GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 31-33, 42-51, 66-79 y 145-148; GOLDÁRAZ DE GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 21-47; GOMIS CORRELL: “Arquitectura i música en Vitruvi...”; GOMIS CORRELL: *La armonía musical*, p. 97-120; y OTAOLA GONZÁLEZ, Paloma: *La pensée musicale espagnole à la Renaissance*. Paris: L’Harmattan, 2008, p. 13-20, 33-47, 70-94 y 204-205.

correspondientes a las relaciones entre los sonidos musicales que representan la armonía de la ciencia armónica. Se descubrió así que en la ciencia armónica lo caótico de las apariencias y lo múltiple pudo reducirse a un orden definido, matemático, específicamente aritmético: a números conmensurables y a sus relaciones, de gran armonía y belleza. Esto lo veremos detenidamente en los epígrafes siguientes, que constituyen una rápida revisión de los aspectos del pensamiento musical grecolatino útiles a nuestro trabajo.

2.4.1. La Antigüedad clásica (s. VI a. C.-V d. C.)

En la Antigüedad clásica la música no sólo suscitó interés entre los músicos y los maestros de música, sino también fundamentalmente entre filósofos, literatos, pedagogos, médicos, etc. Por ello, las principales ideas del pensamiento musical griego¹⁶⁷ y latino se encuentran en fuentes que no sólo pertenecen al dominio de la música, sino a diversos campos.

2.4.1.1. La época primitiva: los pitagóricos (s. VI a. C.)

La figura y vida de Pitágoras de Samos¹⁶⁸ está envuelta en leyendas que le atribuyen importantes descubrimientos que han ejercido una fuerte influencia en el pensamiento musical griego y occidental. Pitágoras fundó la llamada escuela pitagórica, una especie de comunidad religiosa y filosófica en la que la música tenía un importante papel. De dicha escuela formaron parte el propio Pitágoras, su maestro Tales de Mileto (ca. 639-ca. 547/6 a. C.) y seguidores de las enseñanzas pitagóricas que contribuyeron posteriormente al origen del estudio científico de la música.

Los primeros escritos pitagóricos son de Filolao de Crotona (Filólaos, ca. 470-ca. 385 a. C.), contemporáneo de Sócrates, y de Arquitas de Trento, contemporáneo de Platón (s. V-IV a. C.). El primer autor del que se conserva la narración legendaria de los descubrimientos acústicos de Pitágoras es el neopitagórico Nicómaco¹⁶⁹. Junto con él, varios autores contribuyeron a transmitir las teorías pitagóricas y leyendas ligadas a la figura de Pitágoras, entre ellos fundamentalmente Platón y Aristóteles, autores neopitagóricos y neoplatónicos, y autores latinos de los siglos V y VI (destacando entre ellos Boecio y San Agustín).

Pero es difícil distinguir las ideas de Pitágoras de las de los sucesores, pues Pitágoras no dejó nada escrito de sus enseñanzas. Además, sus discípulos usan a menudo un lenguaje metafórico y esotérico que convierte en oscura y difícil la interpretación de su pensamiento. En este punto hemos de aclarar, siguiendo a Amaya Sara García Pérez¹⁷⁰, que lo que comúnmente se llama “pitagórico/a” en realidad es una mezcla de posibles concepciones provenientes de la primitiva escuela pitagórica con ideas platónicas e intereses científico-matemáticos por el estudio del universo que no se pueden considerar estrictamente de origen pitagórico, sino griego en general. Nosotros emplearemos el adjetivo “pitagórico/a” en relación con obras como *Sectio canonis* atribuida a Euclides o con escritos posteriores

¹⁶⁷ Sobre la tratadística musical griega, *vid.* ZANONCELLI, Luisa: *La manualistica musicale greca*. Milán: Guerini, 1990.

¹⁶⁸ Un trabajo amplio y exhaustivo sobre Pitágoras, los pitagóricos y sus teorías es el de FIGARI, Joel: *La philosophie pythagoricienne de la musique*. Tesis de doctorado en la Université de Paris IV. Lille: Atelier National de reproduction des thèses, 2002. Para una perspectiva matemática sobre Pitágoras y el pitagorismo, *vid.* GUZMÁN OZAMIZ, Miguel de: “Los pitagóricos”, en *Historia de la matemática hasta el siglo XVII*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1986, p. 1-36 y KAHN, Charles H.: *Pythagoras and the pythagoreans: a brief history*. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 2001. Sobre la continuidad entre la escuela pitagórica en su fase primitiva y el pitagorismo medio de finales del siglo XV, *vid.* LÁSCARIS COMNENO, Constantino y GUADAN, Antonio Manuel de: “Intento de reconstrucción de una escuela pitagórica: a propósito de una estéra de Melos”, en *La Ciudad de Dios: revista agustiniana*, 169, 1956, p. 73-89. Sobre la influencia del pitagorismo en la Edad Media y en el Renacimiento, *vid.* JOOST-HAUGIER, Chirstiane. L.: *Measuring heaven: Pythagoras and his influence on thought and art in antiquity and the Middle Ages*. Ithaca, Nueva York: Cornell University Press, 2007.

¹⁶⁹ NICÓMACO: *Enchiridion*, Cap. VI, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 10, p. 256-258.

¹⁷⁰ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, nota 99 en p. 94.

helenísticos, y en general con relación a la tradición transmitida a la Edad Media y hasta nuestros días como “pitagórica”.

A pesar de las dificultades de distinguir las ideas netamente provenientes de Pitágoras, en cualquier caso, se considera que la escuela pitagórica desarrolló varias doctrinas fundamentales. Entre ellas destacamos dos teorías, que explicamos en los dos epígrafes siguientes: la teoría de la estructura matemática de los intervalos musicales; y la teoría de la estructura matemático-musical del universo o cosmos (macrocosmos y microcosmos)¹⁷¹.

- La estructura matemática de los intervalos musicales

Esta teoría es quizá la de mayor peso de la doctrina pitagórica. Deriva de la conocida “leyenda de los martillos” o “leyenda de la fragua”, que revela al propio Pitágoras como descubridor de las proporciones (entre magnitudes de diversos objetos sonoros) subyacentes en los intervalos consonantes y en otros intervalos musicales en las que se basaba el sistema musical griego. La versión de Boecio¹⁷² cuenta que, desconfiado del voluble juicio del oído y de los instrumentos, Pitágoras buscó criterios más sólidos e inalterables del origen de las consonancias. Al pasar casualmente delante de una herrería y escuchar los sonidos del golpear de los martillos, descubrió las razones numéricas que regían las consonancias y otros intervalos musicales: se dio cuenta de que los intervalos musicales tenían una correspondencia con las razones numéricas entre los pesos de los cinco martillos. Comprobó que aquéllos martillos cuyos pesos estaban en una proporción doble 2:1 (*dupla*) producían el intervalo consonante de octava (*diapason*)¹⁷³, los que tenían una proporción 3:2 (*sesquialtera*) daban el intervalo consonante de quinta (*diapente*), y los que estaban en una proporción 4:3 (*sesquitercia*) producían el intervalo consonante cuarta (*diatessaron*). Además, los martillos cuyos pesos tenían una proporción 9:8 (*sesquiocava*) daban el intervalo de tono (*tonus*), no consonante, sino sencillamente musical, resultante de la diferencia entre las consonancias de quinta y cuarta. Posteriormente, Pitágoras hizo experimentos adicionales y vio que estas relaciones se mantenían con respecto a cuerdas sometidas a la tensión de distintos pesos (según cuenta Nicómaco); a diferentes longitudes de instrumentos de viento; a diferentes medidas de vasos parcialmente llenos de agua (tal y como narra Teón de Esmirna); a diferentes longitudes de instrumentos de cuerda, etc., obteniendo siempre como resultado que las razones numéricas de las consonancias se encontraban entre los números 12:9:8:6, o sea, la octava en 12:6, la quinta en 12:8 y 9:6, y la cuarta en 12:9 y 8:6, y que la razón del tono se encontraba entre los números 9:8¹⁷⁴ (vid. Fig. 2.2).

Los experimentos pitagóricos suelen ejemplificarse en el monocordio (o monacordio), instrumento harmónico por excelencia en la Antigua Grecia que tuvo un papel muy importante en la demostración geométrica y visual de intervalos, incluso hasta el siglo XVIII. Como veremos, teóricos del siglo XVI acudieron a él para explicar sus teorías de intervalos. Consiste en una cuerda tendida entre dos extremos fijos, con una regla numerada o *kanon* (canon) sobre la que pueden medirse las razones numéricas de los sonidos producidos por los fragmentos de la cuerda sonora pinzada. Pitágoras recomendaba su estudio a sus discípulos, pues la perfección de la música debía comprenderse intelectualmente y no por el oído. La ejemplificación de los experimentos pitagóricos en el monocordio es como sigue¹⁷⁵. Si se

¹⁷¹ Vid. nota 135.

¹⁷² BOECIO: *De institutione musica*..., Lib. I, Cap. X-XI. Narra la misma historia que Nicómaco en *Enchiridion* (vid. nota 169).

¹⁷³ Como aclara Goldáraz Gaínza (GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos*..., p. 21), el término *diapason* (*διαπασσών* en griego, *diapāson* en latín) expresa el hecho acústico (mejor que el de “octava”) de que en la octava están contenidas “todas” las notas, pues el prefijo *dia-* (aplicado también a las otras dos consonancias simples quinta y cuarta) significa “a través de”.

¹⁷⁴ García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro*..., nota 68 en p. 40) aclara que esta leyenda se recoge en casi todos los tratados teóricos medievales y renacentistas, aunque en el caso de los pesos, las relaciones que surgen no son las señaladas, sino que están elevadas al cuadrado. Por consiguiente, estas proporciones sólo se corresponden con la longitud de cuerdas y tubos sonoros (suponiendo que el resto de las variables que intervengan permanezcan siempre inalteradas).

¹⁷⁵ Nos basamos en GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos*..., p. 27-28.

toma una cuerda y manteniendo su tensión constante se hace vibrar entera y luego su mitad (2:1), el intervalo resultante entre los dos sonidos es de octava; si se divide la cuerda en tres partes y se hace sonar entera (las tres partes) y luego dos partes (3:2), resulta un intervalo de quinta; si se divide la cuerda en cuatro partes y se hace vibrar entera (las cuatro partes) y luego tres partes (4:3), el intervalo resultante es de cuarta (*vid.* Fig. 2.2). El mismo procedimiento se sigue para el resto de los intervalos musicales. Pero también las tres principales consonancias simples del sistema musical griego expuestas en la leyenda de los martillos y definidas geométrica y visualmente a través de la explicación del monocordio (la octava, la quinta y la cuarta), así como las dos consonancias compuestas: octava más quinta (*diapason cum diapente*) y doble octava (*disdiapason*), además del intervalo (no consonante) de tono, se definen mediante cálculos aritméticos, como ya vimos (*vid.* 2.1.2).

Verdadera o no la leyenda de los martillos, lo cierto es que a finales del siglo VI y principios del V. a. C. los griegos, como consecuencia de las investigaciones pitagóricas, habían desarrollado un conjunto de teorías sobre la estructura aritmética de los intervalos consonantes y otros intervalos musicales, así como sobre la música en general, que posteriormente constituyeron las bases de la teoría de la música cristiano-occidental¹⁷⁶. Según estas teorías, en el juicio de las consonancias musicales sólo intervenía la razón, no el oído, pues sólo la razón reconocía la estructura aritmética de las consonancias. Por lo que la ciencia harmónica, como ciencia aritmética de los sonidos, inaudible y representativa de la naturaleza racional de la música, se distinguía de la música como arte de los sonidos (de los instrumentos y de la voz), audible y representativa de la naturaleza irracional de la música.

Para la primitiva ciencia harmónica sólo eran consonantes los intervalos cuyas razones numéricas respondían a las sencillas relaciones expresadas mediante la progresión numérica 1:2:3:4, que incluía no sólo las proporciones de las consonancias simples (octava, quinta y cuarta), sino también las de las consonancias compuestas (octava más quinta y doble octava). No eran consonantes otro tipo de proporciones (como la proporción 8:3, de octava más cuarta, o las proporciones de la justa entonación 5:4, de tercera mayor; 6:5, de tercera menor; 5:4, de sexta mayor; y 8:5, de sexta menor). Ello por tres razones principales:

- La música griega, al no estar fundamentada en una práctica polifónica compleja (según las suposiciones actuales basadas en la teoría que nos ha llegado, teniendo además en cuenta que siempre hay una diferencia entre la teoría y la práctica musicales), no necesitaba intervalos consonantes menores que la cuarta y, por lo tanto, proporciones menores que 4:3. La consonancia de cuarta, llamada tetracordio, era la más pequeña de las del sistema musical griego y constituía el elemento estructural mínimo, tanto de los géneros como de los sistemas¹⁷⁷. Entre estos últimos destacaba el “Sistema perfecto inmutable” (*Systema téleion ametabolon*), compuesto por un octacordio central con tetracordios conjuntos en los extremos, y otro interno de

¹⁷⁶ Sobre este tema, *vid.* SPITZER: *Ideas clásica y cristiana...*

¹⁷⁷ A continuación definimos los géneros y los sistemas siguiendo a García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El número...*, p. 67) y Goldáraz Gaínza (GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 22-25). Los géneros eran los distintos tipos de división tetracordal. Siendo las dos notas extremas de un tetracordio fijas y las dos intermedias móviles, la colocación de estas últimas variaba según los diferentes géneros: Diatónico (Mi-Re-Do-Si); Cromático (Mi-Reb-Do-Si); y Enarmónico (Mi-Rebb-Dob†-Si).

Respecto de la notación de los géneros que indicamos entre paréntesis hemos de introducir un pequeño paréntesis aclaratorio para precisar que las alturas de las notas son relativas, que las situamos descendientemente (tal y como aparecen en la teoría musical griega clásica; sólo a partir de Boecio aparecen en forma ascendente), y con una notación (existen otras notaciones, pues las notas internas de los géneros no son de afinación fija; por ejemplo, en el siglo XVI se utilizaba a menudo la siguiente: Mi-Re-Do-Si, Mi-Do#-Do-Si y Mi-Do-Si#-Si) que, aunque puede parecer extraña, es la que más se acomoda a la realidad de la teoría musical griega.

Entre los tres géneros, el más usual era el diatónico. Por combinación de tetracordios se formaban los sistemas, que podían darse en los tres géneros manteniendo fijas las notas comunes en los extremos de cada tetracordio y variando las móviles. Estos sistemas se componían, bien de tetracordios conjuntos, formando heptacordios (V+IV), o bien de tetracordios disjuntos, formando octacordios (IV+Tono+IV). Pero también había sistemas mayores que la octava, de los que el más importante era el “Sistema perfecto inmutable” (*Systema téleion ametabolon*). Los diferentes sistemas podían darse en los tres géneros, manteniendo fijas las notas comunes en los extremos de cada tetracordio y variando las notas móviles.

carácter modulatorio de “notas conjuntas” (*synemmenon*), más una nota grave añadida (*proslambanomenos*) para completar las dos octavas (*vid.* Fig. 2.3).

- No se incluía entre las consonancias ningún intervalo cuya razón no fuese ni múltiple ni superparticular.
- La serie de los cuatro primeros números naturales (1:2:3:4) conformaba un recinto numérico simbólico sagrado de especulación no sólo matemática y musical, sino también metafísica, cosmológica, como veremos en el epígrafe siguiente, en el que se basaba la justificación fundamental de las consonancias pitagóricas: no podían ser consonantes los intervalos cuyas proporciones rebasaran el recinto numérico sagrado de los cuatro primeros números naturales, siendo además tanto más consonantes los intervalos cuanto menores fueran los términos que formaran sus proporciones (la octava era más consonante que la quinta, de proporción 3:2, que era, a su vez, más consonante que la cuarta, de proporción 4:3).
- La estructura matemático-musical del universo

Otra de las teorías pitagóricas fundamentales, derivada de la teoría sobre la estructura matemática de los intervalos musicales que hemos expuesto en el epígrafe precedente, es la comúnmente llamada “música de las esferas”, es decir, de la estructura matemático-musical del universo o cosmos (macrocosmos y microcosmos).

Para los pitagóricos, los números poseían una cualidad o entidad espacial, de magnitud, geométrica: el 1 era el punto, el 2 la línea, el 3 la superficie, y el 4 el volumen. Apareció así el concepto de “números figurados”, que consideraba los números como entidades expresables mediante puntos o unidades en el espacio que conformaban figuras geométricas. Cuando los pitagóricos decían que todas las cosas de la realidad material eran número, querían decir que todos los cuerpos de dicha realidad constaban de un conjunto de puntos dispuestos en forma de polígono regular. Así, los números se clasificaron en distintos grupos, según la distribución de sus puntos se extendiese en dos o en tres dimensiones (*vid.* Fig. 2.4): el número 1 equivalía al punto; el número 2, que constaba de una sola dimensión y que sólo podía formar un segmento, era el número “lineal”; los números que constaban de dos dimensiones y sólo podían formar una superficie, que surgían de sumar al precedente triangular un número según la serie de los números naturales, eran los llamados números “triangulares” o perfectos (3, 6, 10...); los números que constaban de tres dimensiones y que podían formar un volumen, que seguían la forma n^2 , eran los llamados números “planos” o cuadrados (4, 9, 16); otros tipos de número eran los “pentagonales” (5, 12, 22...); los “hexagonales” (6, 15, 28...); y los “sólidos” o “cúbicos” (que seguían la forma n^3 : 8, 27, 64...).

En este culto a los números los pitagóricos dieron a cada uno de ellos un simbolismo¹⁷⁸. Asociaron los números pares a la mujer y los impares al hombre, con predilección por estos últimos. El uno era el número generador de los otros y simbolizaba el ser no manifestado, lo divino; el dos o la díada era el número generado del uno, del desdoblamiento del punto, y representaba la pareja masculino-femenino, el dualismo interno de todos los seres; el tres o la tríada, como suma del uno y del dos, era símbolo de la síntesis de la unidad y la diversidad, de los tres niveles del mundo (celeste, terrestre, infernal), de todas las trinitades y de la armonía suprema y perfección; el cuatro representaba los cuatro elementos (fuego, tierra, agua y aire) y la multiplicidad del universo material; el cinco, como suma del uno (número del hombre) y del cuatro (número femenino), simbolizaba la unión del hombre y de la mujer; el seis representaba la creación; etc.

¹⁷⁸ Para la asociación de los números con sus símbolos que exponemos a continuación nos basamos en CURTI: *La proporzione...*, p. 11.

Entre todos los números, los pitagóricos estimaron que algunos de ellos eran privilegiados, como los números (triangulares) tres, seis (primer número perfecto según la aritmética pitagórica, pues es el primer número que es igual a la suma de sus factores¹⁷⁹) y diez. Este último resultaba de la suma de los cuatro primeros números naturales ($1+2+3+4=10$), que configuraba la “*tetraktys* de la década” pitagórica (vid. Fig. 2.5), recinto numérico simbólico sagrado, símbolo por excelencia el universo. La *tetraktys* se representaba mediante la figura de un triángulo de 10 puntos colocados en 4 líneas (y de forma general por los números 4 y 10), triángulo desde el que se generaban otras figuras geométricas.

Los pitagóricos consideraron que la música, fenómeno natural y analizable, venía a confirmar, mediante el placer sensorial producido por las consonancias musicales correspondientes a razones numéricas simples, la concepción matemático-musical del universo: las consonancias básicas del sistema musical griego, cuyas proporciones se encontraban en el recinto de los cuatro primeros números naturales ($1:2:3:4$), regían la estructura matemática de la ciencia armónica, pero a la vez se identificaban con la *tetraktys* pitagórica, simbolizando así la estructura matemático-musical del universo. Así es como el conjunto de los cuatro primeros números naturales, la *tetraktys* pitagórica, adquirió un significado a la vez matemático, musical y metafísico. De la misma manera, los pitagóricos concibieron el conjunto numérico $12:9:8:6$ no sólo como una mera división armónica de la octava correspondiente a la práctica musical, sino también como una segunda *tetraktys*, compendio de una serie de propiedades numéricas que permitían “afinar” el universo.

La idea de un universo o cosmos (*kosmos*, universo ordenado) estructurado matemático-musicalmente es la comúnmente llamada “harmonía de las esferas” (también denominada “música de las esferas”)¹⁸⁰ y es la primera explicación metafísica desarrollada por la humanidad para explicar el fenómeno de la consonancia musical. Hay varias teorías que justifican la imposibilidad de percibir por parte del oído humano dicha música. La teoría pitagórica es que estamos tan habituados a oírla, desde nuestro nacimiento, que nuestro oído ya no percibe su sonido, y sólo Pitágoras tuvo el privilegio de escucharla. Otra teoría es que no puede llegarnos a los oídos porque el sonido del cielo sobrepasa nuestro umbral de audición, igual que nuestros ojos no pueden mirar directamente la luz del sol sin ser deslumbrados. La teoría aristotélica niega la existencia de la música de las esferas, teniendo en cuenta que el aire es una condición indispensable para la producción de sonido y en los cielos no hay aire, por lo que la rotación de los astros no puede producir ningún sonido.

De acuerdo con su teoría sobre la estructura matemático-musical del universo o cosmos, los pitagóricos consideraron las proporciones de la *tetraktys* no sólo como punto de partida para describir la estructura matemático-musical del macrocosmos, sino también la estructura matemático-musical del microcosmos, esto es, del ser humano, de las leyes que gobiernan los sentimientos y las pasiones del alma humana: cuando el ser humano percibía las proporciones musicales, las encontraba bellas porque las reconocía como propias y se identifica con ellas. De ahí el poder de influencia de la música en el alma humana, por la afinidad matemático-musical de ambas. Así es como las investigaciones y teorías pitagóricas

¹⁷⁹ Aunque esta es una característica que determina en un sentido estricto la perfección matemática de un número, hay otras características que también permiten considerar “perfectos” ciertos números privilegiados, como veremos más adelante.

¹⁸⁰ Según aclara García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 47-51), la expresión “harmonía de las esferas”, aunque comúnmente se asocia al pitagorismo, no es pitagórica, ya que la concepción del universo que implica no aparece hasta Eudoxo (Eudoxo de Cnidos, ca. 390-ca. 337 a. C.). Implica una concepción del universo como un conjunto de esferas concéntricas alrededor de la Tierra donde se situarían los distintos planetas y estrellas, de forma que al girar tales esferas concéntricas rozarían con el medio produciendo sonidos musicales, la “harmonía de las esferas”. Lo más probable es que la asociación de la expresión “harmonía de las esferas” con el pitagorismo tenga su origen en el neopitagorismo helenístico (en Nicómaco y Ptolomeo, quienes parten de sistemas cosmológicos geocéntricos). Así mismo, la asociación de determinados astros con determinados sonidos musicales que habitualmente se atribuye a la expresión “harmonía de las esferas” tampoco es pitagórica y platónica, sino de origen también helenístico. Aunque nosotros emplearemos la expresión aplicada a la metafísica pitagórica y platónica (dada la aceptación de la misma por parte de los estudiosos modernos), habremos de tener siempre en cuenta las precisiones que hemos hecho en esta nota. Lo que sí es de origen pitagórico y platónico, aclara García Pérez, es la idea de un universo musicalmente organizado, pero sin ninguna estructura musical concreta.

sobre la ciencia armónica adquirieron, desde su fase primitiva, un excepcional ímpetu, tanto científico, matemático, como metafísico, cosmológico, propedéutico, ético y terapéutico.

La concepción de la música como ciencia armónica desarrollada por el pitagorismo, según la cual las leyes musicales determinaban la estructura matemático-musical del universo o cosmos (macrocosmos y microcosmos) fue transmitida por la tratadística griega, helenística y romana (mediante el neopitagorismo, el neoplatonismo y la teoría de los padres de la Iglesia) hasta el Renacimiento, incluso por autores y tratados a veces críticos hacia el pitagorismo (como fue la escuela aristoxénica). En general, la tratadística de estos periodos no sólo contribuyó a transmitir, sino también a enriquecer y matizar, todas las teorías musicales (aritméticas y metafísicas) de la tratadística griega en general, concretamente los planteamientos musicales pitagóricos.

2.4.1.2. La época clásica (s. V a. C.)

Platón y Aristóteles complementan el corpus principal de los tratados propiamente musicales de la antigua tratadística griega. Aunque no hicieron de la música una parte central de sus investigaciones, realizaron aportaciones que tuvieron gran repercusión en teóricos posteriores.

- Platón (ca. 428/427-347 a. C.)

Platón supone la cima de la reflexión filosófica sobre la música, la cual ocupa un puesto importante en todos sus diálogos (particularmente en *La República*, *Timeo*, *Las leyes*, *Fedón* y *Fedro*)¹⁸¹. En relación con el valor pedagógico, social y político de la música, el filósofo siguió el pensamiento de Damón de Atenas¹⁸². Atribuyó a la música un rol propedéutico, de preparación para la contemplación. Concretamente en *La República* (Lib. VII)¹⁸³, al exponer el programa de enseñanza para los gobernantes de la sociedad ideal, Platón sitúa en un primer estadio las artes mecánicas (*techné*), que son la gimnasia y la música (*mousiké*), como artes de los sonidos y de las palabras (íntimamente ligado a la poesía). Estas artes se dirigen a los sentidos, suponen una preparación para las disciplinas racionales, y permiten el primer acercamiento no científico al conocimiento. En un segundo lugar Platón sitúa las ciencias o disciplinas matemáticas (*mathemata*), que clasifica en cuatro: la aritmética, la geometría plana y espacial, la astronomía y la armónica (*harmoniké*). Esta última es la ciencia de los sonidos, dirigida a la razón, que debe investigar las causas últimas de la consonancia de los intervalos musicales. Las cuatro ciencias matemáticas permiten al filósofo un acercamiento científico al verdadero conocimiento o suprema sabiduría (*sophia*). Por eso, Platón critica a los que se consagran a componer música sin comprender la teoría¹⁸⁴ y considera que la música (*mousiké*) es objeto de condena cuando es fuente de placer, aunque puede admitirse cautamente como instrumento educativo siempre que se depure de armonías dañinas.

En lo concerniente al carácter aritmético y metafísico de la ciencia armónica, Platón se adhirió a las doctrinas pitagóricas, desarrollando la teoría de la estructura matemático-musical del universo, que formuló en *La República* y en *Timeo*. Según García Pérez¹⁸⁵, en el

¹⁸¹ PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872.

¹⁸² Como explica Otaola (OTAOLA GONZÁLEZ: *La pensée musicale...*, p. 16), la doctrina de Damón es de origen probablemente pitagórico. Mantiene la analogía entre las leyes que ordenan las relaciones entre los sonidos y las que ordenan el comportamiento humano. Las enseñanzas de Damón fueron transmitidas por las escuelas de música hasta el siglo. IV d. C.

¹⁸³ PLATÓN: *La República*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vols. 7 y 8 (*La República o el Estado*), p. 1-213.

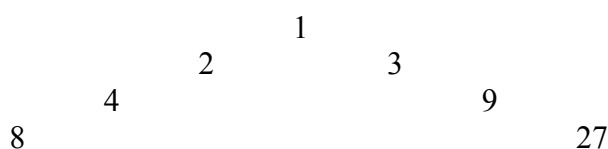
¹⁸⁴ La distinción que hace Platón en *República* entre las músicas práctica y teórica es claramente explicada por García Pérez en GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 66-67. Es una distinción que no llegan a establecer traductores de la obra del filósofo, como Azcárate en PLATÓN: *La República...*, p. 1-213.

¹⁸⁵ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 68-77.

filósofo nos encontramos la idea global de un universo musicalmente organizado de manera imprecisa, pues las explicaciones que da Platón en *La República* y *Timeo* son de una realidad intangible. El filósofo en ningún momento asocia planetas a sonidos musicales. Lo que hace es retomar la idea ya iniciada en época presocrática (por Filolao¹⁸⁶) de un universo musicalmente organizado, tratándola de una manera más concreta, cualitativa, como mito, en *La República* (mito del Er), y desde un punto más matemático, cuantitativo, como mito, en *Timeo* (mito del demiurgo). Sin embargo, la tradición neopitagórica helenística –y la tradición posterior– quiso ver en las descripciones cósmicas de Platón una asociación entre los movimientos de los cuerpos celestes y ciertos sonidos por ellos producidos, asociando explícitamente cada uno de los astros con una nota musical que, como ahora comprobaremos, el filósofo en ningún momento estableció.

En el mito de Er (*La República*, Lib. X)¹⁸⁷, Platón refleja los conocimientos reales que en la época se tenían sobre el tema: las órbitas de los siete astros o cuerpos celestes (cinco planetas, Sol y Luna) son los bordes de siete torteras o círculos concéntricos, incluidas todas en una más grande, la de las estrellas fijas. El primer círculo (el más externo) de las estrellas fijas, en su movimiento de este a oeste arrastra en su movimiento predominante al resto de los círculos concéntricos interiores, de modo que los movimientos de éstos son contrarios al de las estrellas fijas, en sentido de oeste a este. El orden que implica el filósofo desde la Tierra hasta las estrellas fijas es: Luna, Sol, Venus, Mercurio, Marte, Júpiter, Saturno y estrellas fijas. Platón especifica las velocidades relativas de cada uno de estos los siete astros, siendo su orden, según las de velocidades de mayor a menor: Luna, Sol, Mercurio (tienen las mismas velocidades), Venus, Marte, Júpiter y Saturno. De modo que los planetas con órbitas mayores y más alejadas de la Tierra tienen una velocidad menor. Sobre cada círculo está colocada una sirena que emite una nota musical, ocho en total, formando todas la “harmonía”, aunque el filósofo no especifica qué nota emite cada sirena. Se puede pensar que Platón se refiere a las ocho notas del sistema musical de octava (pues emplea la palabra “harmonía” para hablar de esos sonidos), y que éstas se corresponden con las velocidades de los cuerpos celestes. No obstante el filósofo no parece asociar los ocho sonidos de las sirenas a las diferentes velocidades de los cuerpos celestes, pues considera sólo cinco velocidades relativas, no ocho.

Por otro lado, Platón, en su *Timeo*¹⁸⁸, describe la división de los tetracordios de la octava¹⁸⁹ en el género diatónico, o sea, en la conocida “escala del Timeo” o “afinación pitagórica”¹⁹⁰. Esta división de la octava ofrecida por el filósofo forma parte de una compleja idea cosmológica en la que el Demiurgo divide el alma del mundo empleando las medias matemáticas. Platón establece primero, formando una letra griega lambda (vid. Fig. 3.8), dos tétradas en progresión geométrica partiendo del 1 como elemento común, una con múltiplos de 2 (1, 2, 4, 8) y otra con múltiplos de 3 (1, 3, 9, 27):



¹⁸⁶ El sistema cósmico más antiguo que se puede asociar a un pitagórico es el de Filolao (vid. 2.4.1.1), que no es geocéntrico, pues Filolao concebía un fuego central, responsable del día y de la noche, alrededor del que giraban la Tierra y el Sol, la luna y el resto de los planetas.

¹⁸⁷ PLATÓN: *La República*..., p. 206 y ss.

¹⁸⁸ PLATÓN: *Timeo*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 11 (*Timeo de Locres, del alma del mundo y de la naturaleza*), p. 124 y ss.

¹⁸⁹ Recuérdese que los primeros pitagóricos no fueron en un principio más allá de la división de la octava en tetracordios, pues el tetracordio era la consonancia menor del sistema musical griego y constituía el elemento estructural mínimo, tanto de los géneros como de los sistemas.

¹⁹⁰ Esta escala en el género diatónico fue la escala canónica griega por excelencia: a partir de ella los griegos de la escuela pitagórica (Filolao y Arquitas) y otros del periodo helenístico (como Ptolomeo) plantearon sus propias divisiones tetracordales (géneros). Posteriormente, la “escala del Timeo” fue la única heredada de forma efectiva en la Edad Media (a través de Boecio).

De la combinación de ambas series Platón obtiene una nueva serie: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 27. En ella se incluyen las tradicionales consonancias pitagóricas: octava (2:1), quinta (3:2), cuarta (4:3), octava más quinta (3:1) y doble octava (4:1). También la triple octava (8:1), el tono (9:8) y cuatro octavas con una sexta (27:1). Insertando las medias aritmética y armónica entre los términos de cada una de las series, y después combinando ambas, el filósofo obtiene la cuarta y la quinta de entre los términos sucesivos de la progresión, así como su diferencia, el tono 9:8 (*vid.* Fig. 2.6). La serie total (eliminando los números repetidos y exponiéndola en números naturales) resulta ser: 6, 8, 9, 18, 24, 27, 32, 36, 48, 54, 81, 108, 162. Esta serie, expuesta en términos musicales se corresponde con tres octavas divididas en dos tetracordios disjuntos (el sistema de octava básico en la música griega) y una octava más una sexta que aparece en una extraña proporción (*vid.* Fig. 2.7).

A su vez, Platón subdivide cada intervalo de cuarta (4:3) mediante el intervalo de tono (9:8). De esta división de la cuarta surgen dos tonos 9:8 y un resto, llamado leima (*leimma*), de proporción 256:243. Esta proporción es la diferencia entre la cuarta y dos tonos:

$$\frac{4/3}{(9/8)^2} = \frac{4/3}{81/64} = (4/3) \cdot (64/81) = 256/243 \quad (\text{vid. Fig. 2.8}).$$

El término “leima” significa “residuo”. Y es que el leima no es un intervalo en sentido estricto, sino el “resto” después de hacer las operaciones de *Timeo*. Es un “semitono” (muy pequeño, que sólo aparece en el género diatónico, cuya razón no llega a ser la mitad del tono) que planteó múltiples dificultades en la teoría griega, pues no sólo no está en una razón superparticular como el tono y las consonancias, sino que su razón se aleja mucho de la buscada regularidad y simplicidad numéricas buscada por la teoría musical griega. A partir de la suma del leima y del tono surge la razón 32:27 del semiditono (*semiditonus*) pitagórico: $(256/243) \cdot (9/8) = 2304/1944 = 32/27$, que es una “tercera menor”, no consonante según la teoría musical griega, pues su razón no es ni múltiple ni superparticular. El ditono (*ditonus*) de proporción 81:64 o “tercera mayor” se compone de dos tonos: $(9/8)^2 = 81/64$ y, al igual que la “tercera menor”, no es una consonancia en teoría musical griega.

En *Timeo* Platón parece identificar los siete números 1, 2, 3, 4, 8, 9 y 27 con los siete astros (Sol, Luna y cinco planetas) que dividen el círculo interior del universo (*de lo otro*), mientras que el círculo exterior (*de lo mismo*) es el de las estrellas fijas, que arrastra en su movimiento predominante a los círculos interiores¹⁹¹. El filósofo explica que las distancias entre los siete círculos interiores se corresponden con proporciones dobles y triples, que son las que se dan entre los cuerpos celestes identificados con la serie numérica antes citada (1, 2, 3, 4, 8, 9 y 27). Por consiguiente, podemos entender que las proporciones de las distancias entre los astros son: octava (2:1), quinta (3:2), cuarta (4:3), octava (8:4), tono (9:8) y octava más quinta (27:9). Pero si tratamos de interpretar estas seis proporciones como intervalos entre sonidos, falta la proporción de un intervalo para completar los siete que se formarían entre las ocho notas cantadas por las ocho sirenas antes comentadas de *La República*, pues falta el sonido del círculo de las estrellas fijas.

En consecuencia, si bien es cierto que Platón desarrolló enormemente el tema de la un universo musicalmente organizado, ya iniciada en época presocrática, tratando la idea de manera más concreta y matemática en *La República* y *Timeo*, en ningún momento trató el concepto de “harmonía de las esferas” estableciendo una asociación explícita entre los movimientos de los astros y las notas musicales, a pesar de que la tradición neopitagórica helenística –y la tradición posterior– quiso ver en las descripciones cosmológicas del filósofo dicha asociación. En *La República* y *Timeo* Platón no precisa los sonidos producidos por el cielo platónico; igual éste no producía sonidos, no por lo menos en el sentido literal de “sonar”, y menos aún cada planeta un sonido musical, por lo que los dos mitos platónicos

¹⁹¹ *Vid.* nota 180.

deben más bien entenderse como una descripción metafísica del cosmos que como una realidad musical.

- Aritóteles (384-322 a. C.) y la escuela peripatética

En su conjunto, los estudios de Aristóteles y de la escuela peripatética hicieron más hincapié en los sentidos que la teoría pitagórica y platónica precedente, que, como hemos visto, puso el acento en la razón o el intelecto como única fuente del conocimiento verdadero y de construcción de lo que puede llamarse ciencia. La ciencia musical aristotélica se constituyó sobre un acercamiento entre lo sensitivo y lo intelectual, entre la práctica y la teoría musical. Ésta implicaba el conocimiento y la explicación de los fenómenos musicales mediante la razón, pero partiendo de la fuente del conocimiento sensitivo, de la experiencia sensible, de la práctica.

Como Platón, Aristóteles no dejó una teoría musical propia ni obra consagrada exclusivamente a la música, pero varios de sus escritos (*De anima*¹⁹², *De coelo*, *Metaphisica* y *Política*)¹⁹³ contienen muchas reflexiones sobre la misma, testimonios de la doctrina musical (aritmética y metafísica) pitagórica y también de la tradición platónica del valor pedagógico de la música.

En *De coelo* (Lib. I, Cap. VI) Aristóteles menciona la idea pitagórica de la armonía de las esferas¹⁹⁴, si bien la critica, teniendo en cuenta que el aire es una condición indispensable para la producción de sonido y que en los cielos no hay aire, por lo que la rotación de los astros no puede producir ningún sonido¹⁹⁵.

En *Política* (Lib. VII) Aristóteles continúa la tradición platónica de los efectos de la música y de su valor pedagógico, pero desde un acercamiento que tiene en cuenta el valor placentero y lúdico de la música (diferente para el que toca el instrumento y el que lo escucha), que la convierte en la más digna actividad de ocio del hombre libre. Establece una relación entre las ideas de *mimesis* (imitación o representación de la realidad, de la naturaleza) y de *catharsis* (liberación de una tensión interior). Según Aristóteles explica en la *Poética*¹⁹⁶, las artes en general y por extensión toda la actividad creadora humana constituyen una imitación de las leyes naturales que permite alcanzar la belleza suprema. Tanto la tragedia como la música imitan los sentimientos y pasiones del hombre, por lo que cuando éste asiste a una tragedia o escucha música, al encontrar mimetizados sus sentimientos y pasiones, se libera de ellos por un efecto homeopático.

- Aristoxeno (s. IV a. C.)

Aristoxeno (Aristóxeno de Tarento, también llamado también Aristógenes) fue discípulo de Aristóteles. Siguiendo la tradición peripatética¹⁹⁷, concilió los sentidos con la razón o el intelecto: para él, el oído era el fundamento del juicio sobre la armonía y el ritmo. Se le atribuye los *Elementa harmonica*¹⁹⁸ y los *Elementa rhythmica*¹⁹⁹.

¹⁹² ARISTÓTELES: *De anima libri tres. Ioanne Argyropylo Byzantio interprete*. Salmanticae: excudebat Andreas à Portonarijs, 1555.

¹⁹³ *De anima*, *Política* y *Metaphisica* las encontramos en los vols. 13, 4 y 10 de ARISTÓTELES: *Obras filosóficas de Aristóteles*. Puestas en lengua castellana por D. Patricio de Azcárate. 10 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1873-1875.

¹⁹⁴ Sobre la armonía de las esferas en la filosofía natural de Aristóteles, vid. ILNITCHI, Gabriela: "Musica mundana, aristotelian natural philosophy and Ptolomaic astronomy", en *Early Music History*, 21, 2002, p. 37-74.

¹⁹⁵ "A partir de lo expuesto, está claro que la tesis de que aparece una armonía cuando las estrellas se mueven, basada en la idea de que surgen sonidos consonantes, aunque es elegante y sorprendente expuesta por los que la anuncian, no es verdad". ARISTÓTELES: *De coelo*. Trad. inglesa por J. L. Stocks. Oxford: Clarendon Press, 1953, Lib. VI, Cap. VI (*apud* GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 50-51).

¹⁹⁶ ARISTÓTELES: *Poética*. Trad., notas e intr., Eduardo Sinnott. Buenos Aires: Colihue, 2004, Cap. 1, 1477a-1447b, p. 4-8.

¹⁹⁷ Aristóteles fundó la escuela peripatética en el año 335, cuando abrió su primera escuela filosófica en el Liceo (también abrió otra en Atenas). Dicha escuela constituyó un círculo filosófico que básicamente siguió las enseñanzas de su fundador, peripatético, cuyos seguidores fueron también llamados peripatéticos.

¹⁹⁸ ARISTOXENO: *Elementa harmonica*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 7, p. 126-184.

El tratado *Elementa harmonica*, aunque incompleto, se sitúa entre los primeros grandes escritos griegos sobre armonía. Refleja la novedosa posición de Aristoxeno de conferir al oído un papel determinante en el juicio de las consonancias, lo que hace que ciertos intervalos juzgados como disonancias por los pitagóricos (según principios aritméticos y metafísicos) sean consonancias según la experiencia sensible (por ejemplo, la proporción 8:3, de octava más cuarta, considerada disonante según la primitiva teoría harmónica pitagórica). A partir de este tratado se distinguieron claramente dos corrientes principales en los estudios harmónicos griegos: la pitagórica y la aristoxénica. Las críticas de Aristoxeno a la teoría pitagórica provocaron el rechazo de su teoría y obra por parte de teóricos posteriores de raíz pitagórica (como Boecio), por lo que Aristoxeno fue desconocido durante mucho tiempo a lo largo de la Edad Media, hasta que los teóricos del Renacimiento lo recuperaron, tomando especialmente determinados aspectos de su teoría.

- Euclides (s. IV-III a. C.)

De la misma época que *Elementa harmonica* de Aristoxeno es el ya mencionado (*vid.* 2.1.1) tratado *Sectio canonis*²⁰⁰ (ca. 300 a. C.) atribuido a Euclides, estructurado en veinte proposiciones presentadas y argumentadas como teoremas. No puede considerarse perteneciente a la escuela peripatética, sino más bien helenística, representante de la tradición pitagórica y platónica. Su título hace referencia a la cuestión fundamental del tratado: la división del *kanon* (lo que en el mundo latino se llamó monocordio) según las proporciones propias de los intervalos. El tratado recoge una serie de aspectos fundamentales de la teoría aritmética pitagórica desde los tiempos de Arquitas (contemporáneo de Platón)²⁰¹, que forman parte del corpus de la teoría musical posterior a Euclides. En definitiva, no aporta grandes innovaciones con respecto a la ciencia harmónica, sino que más bien presenta sistemáticamente el conocimiento acumulado hasta entonces.

En este último sentido, *Sectio canonis* es una obra comparable a *Elementos*²⁰² (ca. 300 a. C.) de Euclides, un tratado sobre geometría y aritmética compuesto de trece libros, considerado uno de los escritos más exitosos en la historia. *Elementos* no aporta grandes conocimientos nuevos sobre aritmética y geometría, sino que intenta recopilar gran parte del saber matemático de su época en el sistema axiomático conocido como Postulados de Euclides, que de manera sencilla y lógica dan lugar a la llamada geometría euclidiana. Durante varios siglos, desde la Antigüedad clásica hasta el Renacimiento por lo menos, mientras las ciencias matemáticas se incluyeron en el currículum universitario, se exigió el conocimiento de este texto. Incluso hoy es todavía empleado por algunos educadores como introducción básica a la geometría.

2.4.1.3. Las épocas helenística y romana (siglos IV a. C.-VI d. C.)

En la época helenística el sincretismo filosófico apareció en todos los dominios, dando lugar al eclecticismo, fenómeno conocido en la filosofía que se dio también en la música, en la que la mayoría de los autores recopilaron enciclopédicamente las opiniones de las épocas precedentes. Surgieron dos principales escuelas filosóficas: la neopitagórica y la neoplatónica,

¹⁹⁹ ARISTOXENO: *Elmenta ryhmica*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 7, p. 185-189.

²⁰⁰ EUCLIDES: *Sectio...*

²⁰¹ ARISTÓTELES: *De audibilibus*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 5, p. 98-109. También trata, aunque menos y someramente, los conocimientos contemporáneos de *De audibilibus* de Aristóteles sobre la producción y transmisión del sonido, próximos al estudio físico del sonido.

²⁰² EUCLIDES: *Elementos*. Intr. de Luis Vega; trad. y notas de María Luisa Puertas Castaños. Madrid: Gredos, 1991-1996, 3 vols. EUCLIDES: *Los seis primeros libros, onze, y doze, de los Elementos geometricos del famoso philosopho Euclides Megarense, amplificado de nuevas demonstraciones por el Sargento General de Batalla Sebastian Fernandez de Medrano, Director de la Academia Real y Militar de los Payeses-Bajos y que Dirije Exmo. Señor Marqués de Bedmar y de Assentar, etc.* En Amberes: por la Viuda de Henrico Verdussen, mercadería de libros, 1728.

en la que participaron autores griegos y latinos. En ellas, aunque siempre dominó la doctrina pitagórica y platónica sobre el carácter matemático de la música y su valor ético, se añadieron también elementos de Aristóteles y de Aristoxeno.

- Los siglos I-III

El neopitagorismo es un movimiento filosófico helenístico y grecolatino que pretendió revitalizar las enseñanzas de Pitágoras entre mediados del siglo I y el III d. de C. Entre los autores griegos neopitagóricos destacamos especialmente a Ptolomeo y Nicómaco, de los que hablaremos, junto con Galeno, en los epígrafes siguientes. Pero también hay otros autores neopitagóricos, como Plutarco (Mestrio Plutarco de Queronea, ca. 50/46-ca. 120, con su obra *Perí mousikès*²⁰³) y Arístides Quintiliano (s. I o II, con su obra *Perí musikès*²⁰⁴).

Claudio Ptolomeo (ca. 100-ca. 170)

Ptolomeo, matemático y astrónomo alejandrino, fue probablemente el más sistemático de los teóricos griegos del neopitagorismo. Fiel a los principios epistemológicos de la escuela peripatética, reclamó la acción conjunta de los sentidos y la razón en el conocimiento de los hechos musicales, reconciliando así las teorías aristotélica y aristoxénica con la pitagórica. Su método científico es de origen aristotélico: la ciencia musical se construye por obra de la razón, pero partiendo de la fuente de conocimiento sensitivo, de la experiencia sensible, de la práctica. Su tratado *Harmonicorum*²⁰⁵ refleja la influencia aristoxénica y pitagórica. En los libros I y II de esta obra encontramos una teoría similar al tratado de Aristoxeno (*Elementa harmónica*) con relación a la admisión de la consonancia de octava más cuarta. Para la primitiva escuela pitagórica, como vimos, este intervalo no era consonante, como tampoco lo era, como veremos, para Nicómaco. Sin embargo, Ptolomeo justifica aritméticamente la proporción de dicho intervalo: la considera consonante en cuanto que todos los intervalos añadidos a la octava como patrón de medida conservan su misma cualidad. Además, en el libro III de *Harmonicorum*, encontramos desarrolladas nociones metafísicas de la armónica herederas de la tradición pitagórica, como son la relación entre los sonidos y los fenómenos naturales, o la influencia de la música sobre el alma humana. Pero estas nociones aparecen también en otros escritos de Ptolomeo.

De acuerdo con Gabriela Ilnitchi²⁰⁶, Ptolomeo, además de escribir varias obras sobre astronomía, como son las conocidas *Almagesto*²⁰⁷ y *Analemmate (De analemmate et de planisphaeria)*²⁰⁸, llegó a relacionar la música, la astronomía y la astrología²⁰⁹ en tratados como *Harmonicorum*²¹⁰ y *Tetrabiblos*²¹¹. En esta obra el autor plantea que las mismas leyes matemáticas que rigen los sistemas musicales rigen también los cuerpos celestes. Establece una correspondencia entre ciertos sonidos musicales y planetas, así como entre las

²⁰³ PLUTARCO: *On music*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. I, Cap. 11, p. 205-248.

²⁰⁴ ARÍSTIDES QUINTILIANO: *On music*. Trad. inglesa por Th. J. Mathiesen. New Haven: Yale University Press, 1983.

²⁰⁵ PTOLOMEO, Claudio: *Armónicas*. Trad. y notas de Demetrio Santos Santos. Málaga: Miguel Gómez Ediciones, 1999. PTOLOMEO, Claudio: *Harmonics*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 11, p. 275-391.

²⁰⁶ GABRIELA ILNITCHI: "Musica mundana...", p. 67.

²⁰⁷ PTOLOMEO, Claudio: *Ptolemy's Almagest*. Trad. y notas por G.J. Toomer, con un pról. de Owen Gingerich. Princeton (New Jersey): Princeton University Press, 1998.

²⁰⁸ ROCCO, Sinisgalli y VASTOLA, Salvatore: *L'analemma di Tolomeo*. Florencia: Cadmo, 1992. Esta obra contiene el catálogo estelar más completo de la Antigüedad, en el que se describen el sistema geocéntrico y el movimiento aparente de las estrellas y los planetas, posteriormente utilizado ampliamente por los árabes y los europeos hasta la alta Edad Media.

²⁰⁹ *Vid.* nota 111.

²¹⁰ PTOLOMEO, Claudio: *Armónicas*, Lib. III, Cap. VIII-XVI, en BARKER: *Greek musical...*, Vol. II, Cap. 11, p. 380-391.

²¹¹ PTOLOMEO, Claudio: *Tetrabiblos*. Trad. de Blanca Hernández, Madrid: Las Mil y Una Ediciones, 1981, Lib. I, Cap. XIII. Esta obra, a partir de su traducción por Platón de Tivoli hacia 1140, se difundió en el mundo occidental medieval como *Quadripartitum de Apotelesmatibus et iudiciis astrorum*. PTOLOMEO, Claudio: *Quadripartiti*. Venecia: O. Scot, 1519.

proporciones consonantes pitagóricas y los “aspectos” o distancias angulares aparentes entre los planetas y entre los signos del zodiaco²¹².

Además, según Pedro Mexía²¹³, en *Tetrabiblos*²¹⁴ Ptolomeo también divide la vida del hombre en siete edades (como hicieron los árabes y caldeos), conforme al dominio y gobernación de los siete planetas (con sus propias características) sobre la vida humana. La primera edad es la de la “infancia”, niñez e inocencia, y dura los primeros 4 años, periodo en el que principalmente tiene dominio la Luna, que es el primer planeta más cercano a la Tierra. La segunda edad es la de la “puericia” o principio de la mocedad y dura de los 4 a los 14 años, periodo principalmente gobernado por el planeta Mercurio. La tercera edad es la de la “adolescencia”, mocedad y crecimiento, y dura de los 14 a los 22, periodo en el que principalmente tiene dominio el planeta Venus. La cuarta edad es la de la “juventud” y dura de los 22 a los 42 años, periodo principalmente gobernado por el Sol, el rey entre los planetas. La quinta edad es la “viril” y “varonil” y dura desde los 42 hasta los 56, periodo en el que principalmente tiene dominio el planeta Marte. La sexta edad es la de la “vejez” y dura desde los 56 hasta los 78 años, periodo principalmente gobernado por el planeta Júpiter. La séptima edad es la “caduca” y decrepita, y dura desde los 78 hasta los 98 años, periodo en el que principalmente tiene dominio el planeta Saturno.

Nicómaco de Gerasa (60-120)

Nicómaco es conocido sobre todo como una de las fuentes principales de la obra *De musica* de Boecio. Su tratado principal se debió perder y sólo se conserva un pequeño manual: *Harmonikon enchiridion*²¹⁵, en el que el autor resume la teoría musical pitagórica. En relación con la teoría aritmética de la consonancia, Nicómaco, como la primitiva escuela pitagórica, rechaza la proporción 8:3 del intervalo de octava más cuarta, por ser una proporción ni múltiple ni superparticular, y por rebasar sus términos numéricos el recinto numérico sagrado de los cuatro primeros números naturales de la *tetraktys* pitagórica (*vid.* 2.4.1.1).

Con relación a la teoría de la armonía de las esferas, de acuerdo con García Pérez²¹⁶, Nicómaco²¹⁷ ofrece una organización cosmológico-musical (*vid.* Fig. 2.9) en la que se asocian de una manera concreta los astros a un determinado sistema musical, relacionándose los astros más alejados con sonidos más graves. Concretamente la Luna, Venus, Mercurio, el Sol, Marte, Júpiter y Saturno se asocian a las siete notas de un sistema heptacordal constituido por dos tetracordios conjuntos: el tetracordio *meson* y el tetracordio *synemmenon*. Se trata de una relación entre astros y notas musicales que, según García Pérez, aunque Nicómaco la atribuye a los pitagóricos, no puede proceder de la primitiva escuela pitagórica, sino más bien de una reconstrucción a partir de *Timeo* de Platón (*vid.* 2.4.1.2).

²¹² Como explican John Filbey (FILBEY, John: *La tabla esmeralda*. Madrid: Edaf, 1981, p. 92 y 110-111) y Dane Rudhyar (RUDHYAR, Dane: *The practice of astrology*. Londres: Shambhala, 1978, p. 38-42), la astrología interpreta el zodiaco como una banda celeste (“aura” o esferoide electromagnético) rodeando la Tierra, dividida en doce sectores o casas iguales (de una extensión de 30° cada una) correspondientes con las doce constelaciones del zodiaco más destacadas. Sobre esta esfera celeste trazan sus trayectorias el Sol, la Luna y los planetas, avanzando un sector por cada mes del año. Tradicionalmente se ha considerado el zodiaco entero como una representación del cuerpo del macrocosmos y del microcosmos, es decir, del hombre celeste (en posición vertical su cabeza coincide con la parte superior o “medio cielo” de la esfera y sus pies coinciden con el “fondo del cielo” de la esfera).

²¹³ MEXÍA, Pedro: *Silva de varia lección*. Ed. por Isaías Lerner. Madrid: Editorial Castalia, 2003, Parte I, Cap. XLIV (“De las siete edades y partes de la vida del hombre, según la doctrina de los astrólogos; del tiempo de cada una dellas y cómo se reparten en los siete planetas, y a qué cosas inclinan”), p. 283-284.

²¹⁴ PTOLOMEO, Claudio: *Quadripartiti*, Lib. IV, Cap. IX, f. 4v-6.

²¹⁵ NICÓMACO: *Enchiridion*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical...*, Vol. II, Cap. 10, p. 245-269.

²¹⁶ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 102-103.

²¹⁷ NICÓMACO: *Enchiridion*, Cap. III, en BARKER: *Greek musical...*, Vol. II, Cap. 10, p. 250-253.

Galeno de Pérgamo (130-200)

Galeno (llamado Claudio en la Edad Media, pero esto parece ser un error historiográfico que se subsanó en la Edad Moderna)²¹⁸ fue un médico griego que recogió y desarrolló la teoría de los cuatro humores de Hipócrates de Cos (ca. 460-ca. 370 a. C.), expuesta (sobre la base del pensamiento cosmológico de Empédocles) en su tratado *De natura hominis*²¹⁹.

De acuerdo con los autores Sylvie Chermet-Carroy y Mexía²²⁰, la teoría de Hipócrates relacionaba (como sigue haciendo hoy la astrología) la división cuaternaria en elementos fundamentales (fuego, tierra, agua y aire) que forman todos los objetos naturales, asociados a sus cuatro cualidades (calor, sequedad, frialdad y humedad), con la división también cuaternaria en cuatro humores (bilis amarilla, bilis negra, flema y sangre) que forman el cuerpo del ser humano, asociados a sus cuatro cualidades (biliar o colérico, melancólico, sanguíneo, y flemático). Pero dicha teoría encerraba otra realidad diferente a la esquematización aparentemente simplista en cuatro sustancias (en los cuatro elementos naturales y en los cuatro humores correspondientes): los cuatro elementos y los cuatro humores, con sus propias cualidades, se consideraban la manifestación física de los cuatro impulsos ocultos que animaban simultáneamente el macrocosmos y del microcosmos: los cuatro elementos eran la manifestación de las cuatro fuerzas que participaron en la creación del mundo, y los cuatro humores del hombre eran la manifestación de los cuatro poderes misteriosos que animaban el psiquismo humano. Así, en la teoría de Hipócrates la esquematización en cuatro sustancias hacía alusión en un lenguaje alquímico, a la transmutación de las fuerzas macrocósmicas y microcósmicas: los cuatro elementos expresaban las cuatro fuerzas del universo en continuo movimiento e interacción, mientras que los cuatro humores expresaban las cuatro fuerzas interiores del ser humano en continuo movimiento, produciendo la continua transformación profunda del “yo”, la metamorfosis personal en el crisol interior de la encarnación individualizada. Partiendo de esta concepción del ser humano como una unidad funcional en la que los cuatro humores eran determinantes de todas las características morfológicas, fisiológicas, psicológicas y patológicas del ser humano, Hipócrates se propuso comprender al hombre mediante un estudio psicosomático del mismo, pretendiendo provocar conscientemente, a través de un camino de iniciación que implicaba la modificación de la materia y de sus cualidades, la evolución hacia la espiritualidad, es decir, la modificación del “temperamento de base” del ser humano en el transcurso de una vida.

Esta teoría de Hipócrates fue después heredada por Aristóteles, prevaleció durante la Edad Media y también a principios del Renacimiento, en el que se difundió gracias a Galeno. Éste no sólo recogió y desarrolló la teoría de Hipócrates en sus obras (*De placitis Hippocratis et Platonis*²²¹, *De usu partium*²²², *Prognosticorum*²²³ y *De demonstratione*²²⁴), sino que

²¹⁸ Sobre Galeno, *vid.* SÁNCHEZ SALOR, Eustaquio: “Sobre el uso de la autoridad en la medicina medieval: Aristóteles, Galeno y las moscas volantes”, en *Dynamis*, 13, 1993, p. 347-371.

²¹⁹ HIPÓCRATES: *De natura hominis*. Ed., trad., y comentado por Jacques Jouanna. Berlín: Akademie, 1975. Según Jacques Brunschwig y Geoffrey Lloyd (BRUNSCHWIG, Jacques y LLOYD Geoffrey: *Diccionario Akal: El saber griego*. Con la colab. de Pierre Pellegrin; pref. de Michel Serres; trad. y adaptación Marie-Pierre Bouyssou y Marco V. García Quintela. Madrid: Ediciones Akal, 2000 p. 513), *De natura hominis* es uno de los tratados que se atribuyen a Hipócrates (aunque Aristóteles dice que es obra de Polibio, yerno de Hipócrates), porque en él se encuentra expuesta la famosa teoría de los cuatro humores que seguidamente fue de forma constante atribuida a Hipócrates.

²²⁰ CHERMET-CARROY, Sylvie: *Astrografía*. Trad. del francés por David García Valverde, Málaga: Editorial Siro, 1987, Cap. II, p. 25-26 y MEXÍA, Pedro: *Silvia de varia lección*. Ed. por Isaías Lerner. Madrid: Editorial Castalia, 2003, Parte III, Cap. IV, p. 556 y Parte IV, Cap. VI, p. 810. Nos basamos en estos dos autores para nuestra exposición sobre Hipócrates y Galeno.

²²¹ GALENO: *Galenus de Placitis Hippocratis et Platonis*. Ed., trad. y comentarios por Phillip de Lacy. 3 partes. Berlín: Akademie, 1984.

²²² GALENO: *De usu partium*. Amsterdam: Hakkert, 1968. GALENO: *Del uso de las partes*. Intr., trad. y notas de Mercedes López Salvá. Madrid: Gredos, 2010.

²²³ HIPÓCRATES: *Liber Prognosticorum Hippocratis coi medicorum omniu[m] facilè, nuper è Graeco In Latinum sermonem translatus, cum praeclaris Expositionibus: additis Annotationibus in Galeni Commentarios, quae singulas partes, quae in ipsis difficiles habentur, explicantr. Autore Christophoro de Vega*. Lugduni [Francia, Lyon]: apud Godefridum et Marcellum, Beringos, fratres, 1551.

también la relacionó con la música. Según Galeno, la modificación del “temperamento de base” se podía lograr a través de la música, gracias a sus efectos terapéuticos.

- Los siglos III-VI

El neoplatonismo²²⁵ es un movimiento que nació en la Alejandría del siglo III y fue enseñado en diferentes escuelas hasta el siglo VI. Constituyó la última manifestación del platonismo antiguo, a partir de una síntesis de elementos muy distintos, como eran las doctrinas filosóficas de Pitágoras, Aristóteles, sobre todo de Platón, y las aspiraciones místicas de origen hindú y judío. Entre los autores neoplatónicos están Filón el Judío o Filón de Alejandría (ca. 20-ca. 50), Plotino (205-270), Porfirio (ca. 232-304), Jámblico (Jámblico de Calcis o Yámblico, ca. 245-325) y Proclo (llamado "El sucesor" o "Diádoco" 410-485). Pero entre todos ellos destacamos especialmente a Filón, el precursor de la escuela neoplatónica.

Filón vivió en la misma época de Cristo y fue el principal representante del judaísmo helenista alejandrino, cuyas huellas siguió el cristianismo. Encabezó toda una escuela en la numerosa colonia judía de Alejandría (que constituía las dos quintas partes de la ciudad helenística), ciudad en la que se llevó a cabo la obra de traducir la *Biblia* del hebreo al griego, traducción llamada “de los Setenta”. De Filón quedan numerosas obras, de las que la mayoría son tratados sobre la Ley judía (consistentes fundamentalmente en un comentario al *Pentateuco*)²²⁶. En ellas el autor intenta presentar la Ley en forma inteligible y atractiva para los helenistas, esto es, dar al judaísmo una expresión helenística. Para eso, emplea la filosofía ecléctica que empapa la cultura de su época, poniendo la cultura helenística al servicio de la exégesis y de la piedad religiosa. Por ello, en las obras de Filón encontramos una mezcla del misticismo platónico y bíblico. Destacamos *De vita Mosis*²²⁷, una obra biográfica en dos libros sobre Moisés como legislador, predicador y profeta; *De opificio mundi*²²⁸, comentario al Génesis (Gen 1-3), que trata de fundamentar teológicamente la Ley; y *De fuga et inventione*²²⁹ (Gen 16:6-14), referido también como *De profuguis*. Es difícil decir si la doctrina de Filón tuvo una influencia directa en Plotino, quien con sus *Enéadas*²³⁰ se considera el primer neoplatónico sistemático y cuya teoría fue recuperada en el Renacimiento por el neoplatónico Ficino.

- Autores latinos de las épocas helenística y romana: Cicerón, Varrón, Quintiliano, y Censorino y Macrobio

Los autores latinos de las épocas helenística y romana no desarrollaron una teoría ni escritura musical original, sino que retomaron las teorías del pensamiento griego anterior. Entre los filósofos que dieron un importante papel a la música y que influyeron fuertemente en las generaciones siguientes, destacamos a Cicerón (Marcus Tullius Cicero, 106-43 a. C.) y Macrobio (último cuarto del s. IV), aunque también fueron importantes Varrón (Marcus

²²⁴ Según Eustaquio Sánchez-Salor (SÁNCHEZ SALOR: “Sobre el uso de la autoridad...”, p. 352.), el texto griego de esta obra sólo se conservó parcialmente y nunca traducido al latín.

²²⁵ Para desarrollar este concepto nos hemos basado fundamentalmente en TURNER William: “Neoplatonismo”. Transcrito en su vers. original en inglés por Geoffrey K. Mondillo; trad. por Luis Francisco Eguiguren Callirgos, en *Enciclopedia católica*, 1999 [en línea]. <<http://ec.aciprensa.com/n/neoplatonismo.htm>> [consultado: 25-11-2010].

²²⁶ Vid. más adelante nota 505.

²²⁷ FILÓN DE ALEJANDRÍA: *De vita Mosis, I-II*. Intr., trad. y notas por Roger Arnaldez et al. París: Éditions du Cerf, 1967.

²²⁸ Sobre *De opificio mundi*, vid. ZAÑARATU, Sergio S. J.: “El origen del universo y del hombre según Filón de Alejandría en su libro *De Opificio Mundi*”, en *Teología y vida*, 11 (1981), p. 31-50.

²²⁹ FILÓN DE ALEJANDRÍA: *De fuga et inventione*. Intr., texto, trad. y comentarios por Esther Starobinski-Safran. París: Éditions du Cerf, 1970.

²³⁰ PLOTINO: *Ennéades*. Vers. y trad. del texto por Émile Bréhier. París: Société d'Édition “Les Belles Lettres”, 1924-1938. Turner (TURNER: “Neoplatonismo”) explica que las obras de Plotino, consistentes en cincuenta y cuatro tratados, fueron editadas por Porfirio en seis grupos de nueve, por ello son conocidas como las *Enéadas*. Éstas fueron publicadas en una traducción latina por Marsilio Ficino (Florencia, 1492).

Terentius Varro, 116- 27 a. C.)²³¹, Quintiliano (Marcus Fabius Quintilianus, s. I)²³² y Censorino (s. III)²³³.

Las reflexiones de Cicerón sobre la belleza del arte son de gran importancia, pues resumen la estética de los estoicos²³⁴, enriquecida con las ideas platónicas. En *Somnium Scipionis*²³⁵, fragmento muy célebre del libro VI de *De Republica*²³⁶, Cicerón expone la teoría de la música de las esferas más citada en la Edad Media y en el Renacimiento (*vid.* Fig. 2.10).

Macrobio fue un escritor y gramático romano de cuyos datos biográficos poco se conoce con certeza. Entre las obras que escribió está su *Commentarii in Somnium Scipionis*²³⁷, que nos ha llegado intacta, permitiéndonos recuperar el célebre fragmento de la obra *De Republica* de Cicerón.

2.4.2. La Edad Media (s. V-XV)

Los autores cristianos asimilaron y adaptaron la tratadística griega a la teoría de la música cristiano-occidental. Entre los autores medievales destacamos a Boecio, con su *De institutione musica*²³⁸. Los planteamientos de este autor, junto con los de San Agustín (ca. 387–ca. 391) en *De musica*²³⁹; Marciano Capella (Martianus Capella, s. V) en *De nuptiis Philologiae et Mercurii*²⁴⁰; Casiodoro (Magnus Aurelius Cassiodorus Senator, s.V-VI) en *Institutiones divinarum et humanarum lectionum*²⁴¹ y *Expositio in psalterium*²⁴²; y San Isidoro de Sevilla (s. VI-VII) en el libro III de sus *Etymologiarum*²⁴³, fijaron en la Europa medieval, hasta el siglo IX, el sistema de las siete artes liberales del trivio y del cuadrivio. El cultivo de las materias educativas primordiales de estas siete artes liberales, primero en las escuelas palatinas y monásticas, y con posterioridad en las universidades, aseguró la continuidad de la

²³¹ Según Otaola (OTAOLA: *Le pensé musicale*..., p. 20), en el hoy perdido libro VII de *Disciplinarum* Varrón expone elementos de la teoría musical pitagórica y aristotélica, reúne las leyendas y mitos que hablan del poder extraordinario de la música y ofrece una de las fuentes principales para la elaboración de las disciplinas de San Agustín. Por otro lado, del tratado de música de Varrón sólo quedan las indicaciones encontradas en las obras de autores posteriores (Censorino, Capella y Casiodoro).

²³² Otaola (OTAOLA: *Le pensé musicale*..., p. 21) explica que en *Instituto oratoria* (QUINTILIANO, Marco Fabio: *De institutione oratoria: ad codices parisiens recensitis cum integris commentariis Georgii Ludovici Spalding, quibus novas lectiones et notas adjecit Joannes Josephus Dussault*. Parisiis: colligebat Nicolaus Eligius Lemaire, 1821-1825, Excudebat Petrus Didot) Quintiliano presenta la educación de un perfecto orador: además de aprender las artes del trivio ha de conocer las artes que componen el cuadrivio, es decir, ha de conocer las siete artes liberales.

²³³ Según Otaola (OTAOLA: *Le pensé musicale*..., p. 21), Censorino fue un gramático poco conocido en su época, autor de una pequeña obra titulada *De die natali* (CENSORINO: *De die natali*. Ed. Friedericus Hultsch. Leipzig: B. G. Teubner, 1867), de acuerdo con el mismo autor (Cap. XVIII y XXI), del año 288. El propio Censorino reconoce que esta obra no es original, sino fruto de su erudición, y cita entre sus fuentes a Varrón. Expone la definición de la música como “el arte de la buena modulación” (Cap. X), famosa gracias San Agustín (“musica est scientia bene modulandi”). En la primera parte (Cap. IV) analiza los aspectos antropológicos del nacimiento (origen de la especie, gestación, desarrollo del embrión, cálculo astrológico, duración de la gestación, relación entre la música y el nacimiento, y periodización de la vida). En la segunda parte (Cap. XVI) trata del tiempo y de sus ciclos naturales (su división en años, meses y días). También habla de las nociones pitagóricas de intervalos y consonancias, así como de la relación entre la aritmética musical y la estructura matemático-musical del universo (*vid.* Fig. 2.11).

²³⁴ El estoicismo es uno de los movimientos filosóficos que adquirió mayor importancia y difusión dentro del periodo helenístico. Fue fundado por Zenón de Citio (*el Estoico*, 333-264 a. C.) en 301 a. C. Adquirió gran difusión por todo el mundo grecorromano, gozando de especial popularidad entre las élites romanas. Fue preeminente entre los siglos III a. C.-II d. C. Posteriormente se empezó a debilitar, coincidiendo con la descomposición social del Alto Imperio romano y el auge del cristianismo. Para más detalle sobre el estoicismo, *vid.* RIST, John Michael: *La filosofía estoica*. Barcelona: Crítica, 1995.

²³⁵ CICERÓN, Marco Tulio: *Vida y obra: el sueño de Escipión*. Ed. Amanda T. Zanoni. Argentina: Fundación Ameghino, 1993.

²³⁶ CICERÓN, Marco Tulio: *La Republica*. Intr., vers. y notas de Umberto Moricca. Turín: Società Editrice Internazionale, 1938.

²³⁷ MACROBIO, Ambrosio Aurelio Teodosio: *In Somnium Scipionis, lib. II; Saturnaliorum, lib. VII: ex variis ac vetustissimis codicibus recogniti & aucti*. Lugduni [Francia, Lyon]: apud Ant. Gryphum, 1585. Se encuentra traducida el castellano: MACROBIO, Ambrosio Aurelio Teodosio: *Comentario al Sueño de Escipión*. Intr., trad. y notas de Fernando Navarro Antolín. Madrid: Gredos, 2006.

²³⁸ BOECIO: *De institutione musica*...

²³⁹ AGUSTÍN: *Sobre la música: seis libros*. Intr., trad. y notas de Jesús Luque Moreno y Antonio López Eisman. Madrid: Gredos, 2007. Sobre esta obra de San Agustín, *vid.* OTAOLA GONZÁLEZ, Paloma: *El De musica de san Agustín y la tradición pitagórica y platónica*. Valladolid: Estudio Agustiniiano, 2005.

²⁴⁰ MARCIANO CAPELLA: *Le nozze di Filologia e Mercurio: testo latino a fronte*. Intr., trad., comentario y ap. de Ilaria Ramelli. Milán: Bompiani, 2001.

²⁴¹ CASIODORO, Magno Aurelio: *Iniciación a las Sagradas Escrituras*. Intr., trad. y notas de Pio B. Santiago Amar. Madrid: Ciudad Nueva, 1998.

²⁴² CASIODORO, Magno Aurelio: *Expositio in psalterium*. Basilea: Johannes Amerbach, 1491.

²⁴³ ISIDORO: *Etymologiarum III, de Mathematica*. Ed. facs. del ejemplar rarísimo de la Real Colegiata de San Isidoro de León. Justificación, M^a Inés Rodríguez Vela; trad., Manuel-Antonio Marcos Casquero. León: Universidad, Secretariado de Publicaciones: Cátedra de San Isidoro de la Real Colegiata, 2000.

cultura musical de la Antigüedad clásica, pues el cuadrivio incluía el estudio de la música como ciencia especulativa matemática primordial en la formación intelectual preparatoria para el estudio de la filosofía.

En los tratadistas medievales anteriormente citados quedan representadas las dos tradiciones en la concepción de las artes liberales. Casiodoro e Isidoro de Sevilla representan la tradición retórica de la *schola publica* romana, que preconiza el hombre ideal y cultivado, el orador, el hombre público, más que filósofo, impuesto al mundo latino tras Cicerón (las *Institutiones* de Casiodoro reflejan la tradición de Varrón y de Quintiliano). Es una corriente que da mayor importancia a las artes del trivio. Boecio representa la otra tradición griega, matemática, seguidora de Nicómaco, que da un papel preponderante a la matemática como disciplina propedéutica para la contemplación filosófica. Es una corriente que confiere más importancia a las disciplinas del cuadrivio. En San Agustín se fusionan las dos tradiciones.

Paralelamente, Casiodoro y San Isidoro de Sevilla distinguieron entre las nociones de “arte” y “disciplina” o “ciencia”: el trivio estaba formado por tres artes, mientras que el cuadrivio estaba formado por las cuatro ciencias o disciplinas matemáticas. No obstante, San Agustín y Marciano Capella no hicieron esta distinción: todas las artes liberales eran ciencias o disciplinas, proponían un sistema de reglas verdaderas, y constituían un ciclo de siete artes.

2.4.2.1. Ancio Manlio Torcuato Severino Boecio (Ancius Manlius Severinus Boëthius, s. V-VI)

Boecio quizá constituye el principal puente de transición entre la especulación musical griega y la medieval. De él son conocidos sus tratados *De institutione arithmetica*²⁴⁴ y *De musica*²⁴⁵. Este último está formado por cinco libros y se dedica fundamentalmente a la exposición de las teorías de la tradición pitagórica. Concretamente en lo que respecta a la teoría harmónica se asienta en los tratados helenísticos de Nicómaco (que cita, a su vez, a Platón y Euclides) y Ptolomeo.

A partir de su redescubrimiento en el siglo IX, *De musica* tuvo una enorme influencia en la inserción de la música en el programa de las artes liberales y en la concepción de la música en sí. La tradición transmitida por *De musica* puede resumirse en varios temas que exponemos a continuación²⁴⁶.

Boecio es el primero en emplear el término “cuadrivio” para designar las cuatro disciplinas matemáticas (aritmética, geometría, astronomía y música) como vías para acceder a la filosofía. Entre ellas la música o ciencia harmónica es, siguiendo la tradición pitagórica, la facultad o ciencia aritmética de mensurar y de juzgar mediante la razón los diferentes sonidos producidos por las voces graves y agudas. En el libro I Boecio explica que la razón es la que posee el juicio musical, aunque el punto de partida en el conocimiento musical es el oído (los sentidos). Por ello, al final del citado libro I dice que saber es más importante que ejecutar, que la música especulativa es superior a la práctica (al igual que el espíritu es superior al cuerpo) y que el verdadero músico es el especulativo, no el práctico (en la línea de los pitagóricos y San Agustín).

En relación con el aspecto más físico del sonido, Boecio recoge de manera testimonial las diversas teorías de la Grecia clásica que intentan describir físicamente la producción y transmisión del sonido, así como la percepción física de la consonancia²⁴⁷. En esta última

²⁴⁴ BOECIO, Ancio Manlio Torcuato Severino: *De institutione arithmetica*. Ed. Godofredus Friedlin. Leipzig: B. G. Teubner, 1867.

²⁴⁵ BOECIO: *De institutione musica*...

²⁴⁶ Nos basamos en GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia*..., p. 146-147 y OTAOLA: *Le pensée musicale*..., p. 168-170.

²⁴⁷ Boecio define la consonancia como la unión de un sonido grave y otro agudo, produciendo un efecto agradable al oído, mientras que la disonancia es en cambio la unión de un sonido grave y otro agudo que suena desagradablemente al oído, produciendo un efecto áspero y duro. En la consonancia los diferentes sonidos se mezclan de manera de que el resultado se percibe como una armonía, mientras que en la disonancia los sonidos no llegan a mezclarse de una forma armoniosa. Según la teoría boeciana sobre la transmisión del sonido, éste se

teoría la conmensurabilidad hace referencia la teoría aritmética de la consonancia que determina cuáles son las proporciones conmensurables que dan lugar a sonidos consonantes. Dicha teoría está netamente influida por la tradición pitagórica y platónica, como se observa en varios libros de *De musica*. En el libro III Boecio examina las teorías de los teóricos pitagóricos Filolao y Arquitas, y critica la de Aristoxeno. En el libro IV el autor expone la división del monocordio en los tres géneros, y las proporciones que da para su “sistema diatónico” (vid. Fig. 2.12) son las de la escala cosmológico-metafísica de *Timeo*: perpetúa la forma clásica (siglos V-IV a. C.) de dividir la cuarta a partir del precepto metafísico basado en el uso del tono como medida mínima subdivisoria²⁴⁸. También expone el sistema neopitagórico de Ptolomeo, considerando, por lo tanto, la proporción 8:3 del intervalo de octava más cuarta como consonante, pues todos los intervalos añadidos a la octava como patrón de medida conservan su misma cualidad.

Esta teoría aritmética que da Boecio de la consonancia queda justificada por la explicación metafísica de la consonancia dada por el mismo autor, también de herencia pitagórica y platónica. Por lo que los diferentes temas teóricos ligados a la consonancia están íntimamente relacionados entre sí: las consonancias que dan lugar a los distintos sistemas teóricos de afinación rigen, a su vez, el universo, pues la consonancia de la música sonora de los instrumentos musicales es reflejo de la verdadera consonancia divina del macrocosmos (harmonía de las esferas) y del microcosmos (cuerpo humano). Desde esta concepción Boecio hace en el libro I una triple división de la música en *música mundana*, *musica humana* y *musica instrumental*:

- La *musica instrumental* rige la armonía entre los sonidos producidos por la voz y los instrumentos musicales. Es el conjunto de los intervalos musicales producidos por las propiedades físicas de los cuerpos sonoros correctamente afinados, intervalos que son susceptibles de ser cuantificados dando lugar a proporciones musicales.
- La *musica humana* rige la armonía entre el cuerpo y el alma (así como entre las partes del cuerpo y el alma) del hombre. Es la conjunción o unión del cuerpo y del alma (así como la relación entre las partes del cuerpo y el alma) del hombre, semejante a la armonía que se produce con la unión de voces graves y agudas en una consonancia perfecta; de ahí los efectos de la música sobre el alma humana. Boecio describe esta música como una música interior que podemos conocer por introspección. Por extensión, se refiere a la armonía que rige la actividad humana: las ciencias, las artes, las sociedades, etc.
- La *musica mundana* es la más importante de las tres músicas. De hecho, la *musica instrumental* y la *musica mundana* son imitación (como la *mimesis* aristotélica) de la *musica mundana*. Equivale a la armonía de las esferas de la Antigüedad clásica. Es la armonía que rige los cuerpos celestes, así como en general el orden y regularidad de los fenómenos naturales (ritmo de las estaciones, fases lumínicas, armonía entre los cuatro elementos, etc.), reflejando la armonía y mecanismo perfectos del universo.

Concretamente en el capítulo XXVII del libro I de *De musica* Boecio recoge dos de las múltiples teorías sobre la armonía de las esferas de la tradición neopitagórica (vid. 2.4.1.3): la de Nicómaco (*Enchiridion*) y la de Cicerón (*Somnium Scipionis*). Sin embargo, como nota García Pérez²⁴⁹, en el relato de Boecio, Mercurio y Venus intercambian sus

transmitía como un movimiento ondulatorio en el aire a base de pulsos; al llegar al oído, producía los mismos pulsos dentro de nosotros; y si los pulsos percibidos por el oído de dos sonidos diferentes eran conmensurables entre sí, entonces los sonidos eran consonantes.

²⁴⁸ Sin embargo el “comma” es la diferencia entre el semitono mayor y el menor, el más pequeño intervalo que puede percibir el oído. BOECIO: *De institutione musica*..., Lib. III, Cap. X.

²⁴⁹ GARCÍA PÉREZ. *El concepto de consonancia*..., p. 123-124.

posiciones con respecto a su disposición en el *Enchiridion* de Nicómaco (Fig. 2.9). Los astros forman un sistema heptatónico de dos tetracordios conjuntos (el *meson* y el *synemmenon*) en el que los planetas más alejados se corresponden con sonidos más graves en el orden siguiente: Saturno, Júpiter, Marte, Sol, Venus, Mercurio, Luna.

El sistema de Cicerón presentado por Boecio (Fig. 2.10) es representativo de la otra tradición neopitagórica sobre la armonía de las esferas: la que asocia astros más alejados a sonidos más agudos. Es una versión parecida a la versión de la armonía de las esferas de Censorino (*De die natali*²⁵⁰), cuya interpretación es algo distinta a la de Cicerón en la asociación entre notas y planetas.

No obstante, el concepto de armonía de las esferas boeciano se ha cristianizado respecto del concepto de los neopitagóricos: la *musica mundana* es autoría de un Dios creador y ordenador (por medio del número) de los elementos naturales. El universo es el primer instrumento afinado por la sabiduría divina en una gran armonía.

2.4.2.2. Los siglos IX a XIV

El periodo carolingio se caracteriza por el denominado Renacimiento Carolingio²⁵¹, impulsado por Carlomagno, que supuso un intento de recuperación y consecuente resurgimiento (en los ámbitos político, religioso y cultural) de la cultura clásica latina en la Europa occidental de finales de los siglos VIII y IX. En dicho periodo se dio un interés por la herencia pagana de la Antigüedad clásica en cuestiones de literatura, ciencia y filosofía. Carlomagno impulsó el desarrollo de los estudios superiores, en los que las artes liberales constituyeron el medio de transmisión de la teoría musical de la Antigüedad griega a la Europa occidental medieval. Paralelamente, en la búsqueda de la unidad política, social y religiosa, se llevaron a cabo una serie de reformas en la Iglesia en las que surgió el canto llamado posteriormente Gregoriano, para el que se hizo imprescindible la clasificación de las melodías en los modos eclesiásticos. En este intento por sistematizar el canto, los teóricos de la época se interesaron por la ciencia armónica griega, recurriendo principalmente a *De musica* de Boecio. Así es como durante el periodo carolingio la teoría musical de la Antigüedad clásica se redujo a Boecio como referente fundamental, cuyos planteamientos continuaron siendo aceptados sin discusión hasta el siglo XIV.

Hay dos aspectos principales de los tratados de los siglos IX a XI que hacen referencia a la tradición armónica clásica transmitida por Boecio:

- El sistema de afinación pitagórica. Se siguió aceptando en la teoría musical, pues se adecuaba muy bien a la práctica monofónica y a la primitiva polifonía. Ejemplo de ello son los primeros tratados sobre polifonía de los siglos IX a XI (*Musica enchiriadis*, *Scolica enchiriadis*²⁵² y *Micrologus*²⁵³ de Guido d'Arezzo). Concretamente el tratado anónimo *Scolica enchiriadis*, de finales del siglo IX, propone un sistema de afinación llamado "pitagórico", transmitido por Boecio como "sistema diatónico", y justifica el intervalo de octava más cuarta (rechazado por los neopitagóricos de la escuela de Nicómaco) como consonante, pues considera, siguiendo a Ptolomeo (*vid.* 2.4.1.3) y a Boecio (*vid.* epígrafe precedente), que todos los intervalos añadidos a la octava como patrón de medida conservan su misma cualidad.

²⁵⁰ Vid. nota 233.

²⁵¹ Sobre el Renacimiento Carolingio, *vid.* MITRE FERNÁNDEZ, Emilio: *Introducción a la historia de la Edad Media europea*. 1ª ed. de 1976. Madrid: Istmo, 2004, p. 119-125.

²⁵² *MUSICA ENCHIRIADIS AND SCOLICA ENCHIRIADIS*. Trad. con intr. y notas por Raymond Erickson; ed. por Claude V. Palisca. New Haven; Londres: Yale University Press, 1995.

²⁵³ GUIDO D'AREZZO: *Micrologus*, en WAESBERGHE, Jos. Smits van (ed.): *Corpus scriptorium de musica*, Vol. 4. Roma: American Institute of Musicology, 1955.

- La ordenación o clasificación de las consonancias. En los anteriormente citados primeros escritos sobre polifonía (siglos IX-XI) los intervalos considerados consonantes siguieron siendo los de la tradición clásica, clasificados por su grado de perfección de acuerdo exclusivamente con sus características aritméticas y metafísicas.

Sin embargo, más o menos a partir del siglo XII la ordenación o clasificación de las consonancias comenzó a sufrir una serie de reformas (que no siguieron una evolución lineal). Empezaron a obedecer a causas absolutamente pragmáticas, determinadas por su uso vertical en la polifonía, la gran aportación musical en la Edad media que implicó un giro definitivo en la concepción musical occidental. Se fue así evidenciado un nuevo sistema de afinación (lo que se formuló más tarde como justa entonación) en el que la ordenación de las consonancias estaba a menudo en desacuerdo con la ordenación aritmética y metafísica del sistema de afinación pitagórica: a las tres consonancias básicas de la tradición pitagórica (octava, quinta y cuarta) se les sumaron poco a poco los intervalos de tercera y sexta, que no eran reconocidas como consonantes por la teoría musical griega, y al mismo tiempo el intervalo de cuarta se volvió problemático dentro del sistema, ya que en la práctica era considerado disonante en relación con la voz del bajo, por lo que fue perdiendo la cualidad de consonante.

Esta continua discrepancia entre la teoría y la práctica musicales condujo en el siglo XIV del *Ars Nova* a una serie de cambios que produjeron la crisis de la tradición de la Antigüedad clásica y la primera apertura hacia otras perspectivas que se desarrollaron en épocas posteriores. De acuerdo con García Pérez²⁵⁴, a comienzos del citado siglo se dio la coexistencia de varias vertientes, corrientes o movimientos muy diferentes en la tratadística. Una de las vertientes continuó la línea de los textos más prácticos y técnicos del siglo XIII, sin incluir consideraciones metafísicas. Para dicha corriente, la cuestión de los nuevos intervalos consonantes y de la disonancia de cuarta no supuso ningún problema una vez se hubieron sistematizado. No obstante, surgió paralelamente otra corriente humanística más teórica que la anterior que recuperó la tradición clásica (se adhirió a ella, incluso se ancló en ella) con relación a la teoría tanto aritmética como metafísica de la consonancia, sin admitir los nuevos intervalos consonantes y de la disonancia de cuarta, pues carecía de una base teórica que pudiera fundamentarlo. Cuando se dieron los primeros pasos para fundamentar teóricamente, en su plenitud (aritmética y metafísicamente), el nuevo sistema de afinación distinto de la afinación pitagórica (la justa entonación) se inició el Renacimiento en la teoría musical, que veremos más adelante (*vid.* 3.2.2).

2.5. La matemática como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura

Según Gomis Correll²⁵⁵, la matemática es un claro medio de ordenación de la arquitectura. Ésta precisa claramente de la matemática como medio para reglamentar los principios básicos del orden: parte de configuraciones matemáticas para apropiarse mensuralmente de las dimensiones espaciales que le permiten construir sus formas en la realidad tridimensional espacial. El orden logrado mediante la matemática garantiza a la arquitectura su armonía cuantitativa.

Esta clara dependencia de la arquitectura respecto de la matemática para sus cálculos ya se hizo patente en las culturas sedentarias de arquitectura megalítica, paralelamente a la definición progresiva en dichas culturas de pautas de organización social, y se evidenció en

²⁵⁴ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 148.

²⁵⁵ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 79-80, 112-183 y 648.

Mesopotamia y en Egipto, culturas que como consecuencia de la primera revolución urbana desarrollaron una estructura social compleja y estrictamente jerarquizada. Pero fue a partir de la Grecia clásica en la que se comenzó a teorizar sistemáticamente sobre la aplicación de la matemática (específicamente de la aritmética) en las artes visuales, como la arquitectura, o sea, sobre cantidades puestas en relación recíproca fundamentadas en preceptos matemáticos según los cuales se estructuraban y coordinaban las dimensiones de las diferentes partes de una creación visual, por ejemplo, de un edificio, lográndose su armonía arquitectónica. En otras palabras, comenzó a teorizarse sobre proporciones y proporcionalidades aplicadas en las artes visuales, en la arquitectura entre ellas. Se descubrió así que en la arquitectura lo caótico de las apariencias y lo múltiple pudo reducirse a un orden definido, aritmético: a números y a sus relaciones, de gran armonía y belleza. Esto lo veremos detenidamente en los epígrafes siguientes, que constituyen una rápida revisión de los aspectos del pensamiento arquitectónico grecolatino útiles a nuestro trabajo.

2.5.1. La Antigüedad clásica (s. VI a. C.-V d. C.)

Hasta ahora hemos visto cómo los griegos, al menos desde los pitagóricos, comprobaron a través de sus análisis de ciencia armónica que lo caótico de las apariencias y lo múltiple pudo reducirse a un orden definido, aritmético: a números y a sus relaciones. Desde este descubrimiento los pitagóricos supusieron que la armonía y belleza musicales, que residían en números y sus relaciones, eran cualidades esencialmente cuantitativas, definidas y objetivas, y como tales poseedoras de estatuto ontológico autónomo, reflejo de la armonía y belleza del universo. Pero como ahora veremos, también los griegos alcanzaron suposiciones similares en el campo de las artes visuales (no se sabe si a raíz de los descubrimientos musicales o independientes de ellos).

El arte visual griego se constituyó, a partir del concepto de simetría (*vid.* 2.1.3), sobre una relación de medidas entre los diferentes componentes de las obras partiendo de un módulo, es decir, una determinada constante referencial métrica o –usando una definición estrictamente matemática– cantidad que sirve de tipo de comparación en determinadas operaciones de cálculo. Sin embargo, la documentación de que disponemos no permite determinar con precisión el momento en el que se inició la reflexión griega en torno al concepto de simetría en las artes plásticas (pintura, escultura y arquitectura). Sabemos que llegó a definirse esencial en la escultura griega clásica. Hay algunos investigadores que consideran que ya presidió el arte griego en los periodos Geométrico y Arcaico, con anterioridad a la segunda mitad del siglo V a. d. C., momento en que apareció el tratado titulado *Canon* o *Kanon* de Policleto²⁵⁶, ejemplificado en su escultura del *Kanon* o *Doríforo* (*vid.* Fig. 2.13)²⁵⁷. Pero la novedad de Policleto consistió en otorgar al ya existente concepto de simetría no sólo una función práctica y compositiva, sino también un valor filosófico, pues a través de la simetría se alcanzaba la armonía y belleza visuales. Y es que, dependiente del concepto de simetría, en las artes visuales de la Antigüedad clásica surgieron los conceptos de armonía y de belleza. Se trataba, al igual que la armonía y belleza musicales, de cualidades cuantitativas, definidas y objetivas, y como tales poseedoras de estatuto ontológico autónomo.

²⁵⁶ Según Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 116), de este tratado únicamente se conservan unas pocas frases recogidas por otros autores o algunas citaciones indirectas, además de las copias romanas de la escultura. Pero a pesar del carácter fragmentario de tales testimonios se puede extraer que entre la gran variedad de individuos humanos Policleto seleccionó un modelo ideal (normal, ni muy alto, bajo, grueso o delgado), estableciendo sus relaciones matemáticas conmensurables sobre la base de un sistema de razones numéricas en el que las dimensiones de las partes menores se expresaban mediante fracciones enteras de las partes más grandes, por lo tanto, del todo.

²⁵⁷ Con el fin de ejemplificar e ilustrar el contenido teórico de su tratado, Policleto esculpió una estatua de un hombre de acuerdo con los principios teóricos de dicho tratado, y la denominó con el mismo nombre de éste, *Kanon* –también llamada *Doríforo*. Sobre esta escultura, *vid.* FRANCOSSI, Vincenzo: *Il Doriforo di Policleto*. Nápoles: Jovene Editore, 2003.

No obstante, las artes visuales de la Antigüedad clásica no llegaron a establecer de manera clara que su simetría, armonía y belleza dependieran de la aplicación de relaciones matemático-musicales. Dicho de otro modo, no llegaron a establecer la unión de los dos postulados griegos que hasta aquí hemos visto (la aritmética como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica, y la matemática como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura), empleando como vínculo relaciones matemático-musicales. Ello no ocurrió en la arquitectura –que es el arte que aquí nos interesa– de la Antigüedad clásica ni de la Edad Media. En ninguno de los dos periodos se llegaron a aplicar relaciones matemático-musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, esto es, para lograr la armonía y belleza visuales.

Los documentos literarios conocidos actualmente de artistas, filósofos y matemáticos griegos no permiten afirmar que la arquitectura griega hiciese tal uso de relaciones matemático-musicales. Tampoco las mediciones actuales de los edificios griegos permiten semejante afirmación (incluso ofrecen cuantificaciones distintas de las dimensiones de un mismo edificio, por lo que los análisis realizados sobre la base de dichas cuantificaciones llegan a conclusiones contradictorias)²⁵⁸. Lo mismo sucede con la arquitectura romana. Como ahora veremos, su única figura representativa, Vitruvio, no ofrece una teoría en la que se contemple el la aplicación de proporciones musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos. Además, las mediciones de los edificios romanos difieren de las explicaciones que Vitruvio expone en *De architectura*, basadas en la conmensurabilidad a partir de un valor modular.

2.5.1.1. Marco Vitruvio Polión (I a. C.)

Vitruvio (o Vitrubio) fue un arquitecto, escritor, ingeniero y tratadista romano, autor de *De architectura*²⁵⁹, el único tratado sobre arquitectura de la Antigüedad clásica y el más antiguo que se conserva. Dicho tratado consta de diez libros (probablemente escritos entre los años 23-27 a. C.). Inspirado en teóricos helenísticos, trata sobre órdenes, materiales, técnicas decorativas, construcción, tipos de edificio, hidráulica, mecánica y gnomónica.

- La música teórica, la arquitectura y otras ciencias vinculadas a la arquitectura

Concretamente a la música como ciencia harmónica Vitruvio dedica entero el capítulo IV del libro V de *De architectura*. En él el tratadista romano explica los aspectos fundamentales de la ciencia harmónica basándose en Aristoxeno (en *Elementa harmonica*; vid. 2.4.1.2)²⁶⁰. Reconoce seis consonancias (*sympsoniai*): diatesarón o cuarta, diapente o quinta, diapasón u octava, diapasón con diatesarón u octava más cuarta, diapasón con diepente u octava más quinta, y disdiapasón o doble octava. Explica además el origen de estos

²⁵⁸ Un ejemplo de los muchos análisis que podemos encontrar de edificios griegos se encuentra en KAPRAFF, Jay & McCLAIN, Ernest G.: “The system of proportions of the Partenón: a work of musically inspired architecture”, en *Music in art*, 30 (1-2), 2005, p. 5-17. Se trata de un análisis de la arquitectura del Partenón, en el que los autores encuentran proporciones del sistema musical griego.

²⁵⁹ VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Los diez libros de arquitectura*. Reproducción facs. de la ed. de Madrid: Imprenta Real, 1787. 1ª ed, 1987. Ed., trad. y comentarios de José Ortiz y Sanz; pról. de Delfín Rodríguez Ruiz. Madrid, Akal, 2001.

²⁶⁰ Vitruvio (VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. V, Cap. IV, p. 115-117) dice que la armonía es una ciencia difícil, pues para estudiarla hay que utilizar fuentes griegas y, por consiguiente, saber griego, pues muchas de las fuentes no existen en la lengua latina. Advierte que basará sus explicaciones en la teoría musical de Aristoxeno, incluyendo una ilustración del diagrama de Aristoxeno, es decir, de la división del monocordio (esta ilustración se perdió en la edición original del tratadista romano, y aunque ediciones posteriores la restablecieron, la de Ortiz y Sanz que nosotros utilizamos no lo considera necesario). Define la diferencia entre la voz continua (hablada) y la voz discreta (cantada); explica los tres géneros musicales (harmónico, cromático y diatónico); los tipos de intervalos (tetracordios, tonos, semitonos y diesi); la composición intervállica de los tetracordios y la disposición de los intervalos en los mismos; los “sones” que conforman el Sistema perfecto inmutable (*systema téleion ametabolon*; vid. 2.4.1.1); los tipos de sones (móviles o movibles, que se corresponden con las notas móviles; e invariables, que se corresponden con las notas fijas); la trasposición del sistema en los tres géneros (tres modulaciones), variando las notas móviles y manteniendo fijas las invariables; y por último, los tipos de tonos (*sympsoniai* o consonancias) que el hombre puede formar con su voz.

términos²⁶¹ y subraya que el resto de intervalos que no sean los de las consonancias citadas son disonancias (como es el caso de los intervalos de tercera, sexta y séptima):

Los tonos [intervalos consonantes] que el hombre puede naturalmente formar con su voz, llamados en Griego *symphaniai*, son seis, à saber: *diatéssaron*, *diapénte*, *diápason*, *diápason-con-diatéssaron*, *diápason-con-diapénte*, y *disdiápason*. Tomaron estos nombres del numero adonde se trasladan; porque quando la voz del punto en que está, cualquiera que sea, pasa á su tono cuarto, se llama *diatéssaron*; y si al quinto, *diapénte*; si al octavo, *diápason*; si al octavo y medio, *diápason-con-diatéssaron*; si al nono y medio, *diápason-con diapénte*; y si al quinto-decimo, *disdiápason*. Pues entre dos intervalos de voz humana ó de cuerda no puede haber consonancias [no puede ser consonancia ningún intervalo más pequeño que la cuarta]; como ni tampoco lo son la tercera, sexta y septima, sino que como diximos arriba, solamente el *diatéssaron* y *diapénte*, con los demas hasta el *disdiápason*, admiten consonancia, atendida la naturaleza de la voz, y combinación de sonos, llamados en Griego *pthongi*²⁶².

Por lo tanto, Vitruvio concibe la ciencia harmónica en términos aristoxénicos, no pitagóricos: el oído y los criterios sensoriales (auditivos), y no la razón y los criterios aritméticos y metafísicos, son el fundamento del juicio sobre las consonancias musicales. Al no creer en una teoría aritmética de la música, la concepción del tratadista romano sobre la relación entre la música y la arquitectura no se basa en criterios aritméticos, sino sensoriales (auditivos), o sea, en el uso de consonancias en las dos artes. Sin embargo, a partir de la lectura del capítulo vitruviano arriba citado, gran parte de la literatura tradicional sobre Vitruvio ha considerado que el tratadista romano habla de la ciencia harmónica en términos aritméticos, aplicándola luego a la arquitectura. Esto no es así, como veremos ahora estudiando varios pasajes de *De architectura* que revelan cómo realmente Vitruvio concibe la relación entre la música teórica, la arquitectura y otras disciplinas vinculadas a esta última²⁶³.

En el capítulo I del libro I Vitruvio relaciona la música teórica (como ciencia harmónica) y la arquitectura. Entre todas las ciencias y disciplinas que ha de conocer suficientemente el arquitecto (literatura, dibujo, geometría, óptica, aritmética, historia, filosofía, derecho, astronomía y astrología), el tratadista romano nombra la música. Deja claro que el arquitecto sólo precisa de su conocimiento como ciencia auxiliar, para aplicarla en la arquitectura con finalidades técnicas y valores utilitarios: para tensar convenientemente las cuerdas de las ballestas²⁶⁴, “afinando” sus cuerdas laterales al unísono (*vid.* Fig. 2.14); para lograr una buena acústica en los teatros mediante la colocación en ellos de vasos de resonancia afinados de acuerdo con las consonancias de cuarta, quinta y octava²⁶⁵; y para construir correctamente máquinas hidráulicas²⁶⁶:

²⁶¹ *Vid.* nota 173.

²⁶² VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. V, Cap. IV, Párrafo 16, p. 116-117.

²⁶³ Autores como Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La harmonía musical...*, p. 149-162 y GOMIS CORRELL: “Arquitectura i música en Vitruvi...” y Zara (ZARA: “Musica e Architettura...”, p. 20-21) ya han señalado la confusa interpretación de la teoría musical en *De architectura*. Gran parte de dicha confusión tiene su causa en la traducción errónea de *De architectura* hecha por Fray Giocondo en 1511 (VITRUVIO POLIÓN: *M. Vitruvius per locundum...*), en la que se basaron autores posteriores y estudiosos de la teoría vitruviana. Más adelante (*Vid.* “La influencia vitruviana” al final de este mismo epígrafe) hablaremos de este tema.

²⁶⁴ Vitruvio habla de las ballestas en el Lib. X, Cap. XVIII.

²⁶⁵ Vitruvio habla de la acústica de los teatros en relación con la teoría musical griega en el Lib. V, Cap. III a V. Para una interpretación de la teoría de Vitruvio sobre la acústica de los teatros, *vid.* VALLEJO ORTIGA, G.; SÁNCHEZ RIVERA, J. I.; y IGLESIA SANTAMARÍA, M. A. de la: “La acústica del teatro romano de Clunia a la vista de los escritos de Vitruvio”, en *Tecni acústica*, Cádiz, 2009. [en línea]. <<http://www.sea-acustica.es/Cadiz09/ASL%20008.pdf>> [consultado: 21-11-2010], p. 1-6.

²⁶⁶ Vitruvio habla de las máquinas hidráulicas en el Lib. X, Cap. XII y XIII, las cuales se regulaban por la escala musical, como verdaderos órganos de agua. Sobre estas máquinas hidráulicas, *vid.* MONTAÑA, Carlos: “La mecánica según Vitruvio”, en *Vitrum*, 2005 [en línea]. <<http://www.arqweb.com/vitrum/hydro.asp>> [consultado: 25-11-2010]. Sobre las interpretaciones que dieron algunos autores de los siglos XVIII y XIX de las máquinas hidráulicas descritas por el tratadista romano, *vid.* GALLEGO, Antonio: “La investigación de la Música en los jesuitas expulsos”, en FLORES FLORES, Oscar (Coord.): *El clasicismo en la época de Pedro José Márquez (1741-1820): arqueología, filología, historia, música y teoría arquitectónica*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas- UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México); Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, p. [50-55], [en proceso de publicación]. Gracias a la amabilidad de su autor, hemos podido consultar este trabajo en su versión inédita.

Sabr  la Música, para entender las leyes del sonido y matemáticas; y para saber dar la debida tension   las ballestas, catapultas y escorpiones: porque en los capiteles de estas máquinas   una y otra ano estan los agujeros de los *unisonos*, por donde pasan las cuerdas de nervio torcido, tiradas con órganos, exes   palancas, las quales cuerdas no se aseguran ni atan, mientras no dan al oido del artífice igual y determinado sonido: pues los brazos de la máquina forzados   doblarse por aquella tension de cuerdas, al restituirse á su estado, despide el dardo directamente y en un mismo punto; pero si no estuvieran unisonos, no le vibrarán directo. Asimismo, en los teatros, los vasos de bronce (que se colocan en razon matemática, debaxo de las gradas dentro de unas celdillas) y la diferencia de sus sonos, que los Griegos llaman *ech ia*, se acuerdan   las consonancias   centos músicos, distribuyendolos en rededor en *quarta*, *quinta* y *octava*; de manera que al herirlos el sonido de la scena, conveniente en el punto, aumentado considerablemente, llega más claro y suave al odio de los espectadores. Por la misma razon, nadie que ignore la Música podrá construir máquinas hidráulicas y otras semejantes²⁶⁷.

En el mismo capítulo I del libro I Vitruvio también habla de la relación entre las partes teóricas de la música (como ciencia harmónica y rítmica) y de dos disciplinas vinculadas a la arquitectura: la medicina y de la astrología. Influido por la tradición metafísica pitagórica y platónica, el tratadista romano explica que la parte rítmica de la música (en esta distinción Vitruvio también sigue a Aristoxeno) tiene que ver con la música del cuerpo humano, con el ritmo del cuerpo humano; mientras que la parte harmónica de la música tiene que ver con la armonía del cosmos, con la relación entre las consonancias musicales y la simpatía de los planetas que establece la interpretación astrológica de los cielos:

[...] todas las Artes constan de dos cosas, que son *práctica*, y *teórica*; [...] la una es propia de los ejercitados en todas las partes por su execucion, que es la *práctica*; y la otra comun á todos los doctos, que es la *teórica*. Así, comun es   Médicos y   M sicos la pulsacion de las venas, y el movimiento de los pies; pero si se ha de curar una herida,   sacar   un enfermo de peligro, no llamaremos al M sico, sino al M dico, como cosa propia de su oficio: ni menos pulsar  el M dico un instrumento de música para recreo del oido, sino el M sico. Igualmente, comun es   Astrólogos y M sicos la qu stion sobre la simpatía de los planetas y de las consonancias en quadrados y tr gonos,   *quarta* y *quinta*²⁶⁸.

En el capítulo VI del Libro V Vitruvio continúa tratando la relación entre las partes teóricas de la música (como ciencia harmónica) y la astrología, así como las finalidades técnicas y valores utilitarios de ambas ciencias aplicadas en la arquitectura. Concretamente al hablar de la forma del teatro, establece una relación entre las consonancias musicales y la descripción de los doce signos zodiacales (*vid.* Fig. 2.15). Al trazar planta del teatro de la misma manera que los astrólogos describen los doce signos zodiacales, formando armonía entre ellos, el arquitecto ha de inscribir cuatro triángulos equiláteros equidistantes, cuyos ángulos tocan la circunferencia del círculo:

La forma del teatro será la siguiente: determinado el diámetro del patio, desde su centro describase un círculo,   inscribanse en él quatro triángulos equiláteros   distancias iguales, cuyos ángulos toquen la circunferencia del círculo. De semejantes triángulos usan tambien los Astrólogos describiendo los doce signos del zodiaco, formando armonía de sus constelaciones²⁶⁹.

Para comprender estas dos últimas citas de Vitruvio es preciso introducir algunas aclaraciones. En el capítulo VI del libro IX el tratadista romano explica una serie de aspectos introductorios sobre los planetas y los signos zodiacales, siguiendo la concepción geocéntrica de la astrología que continúa hoy en día. Dice que el cielo gira constantemente alrededor de la

²⁶⁷ VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 6, p. 5.

²⁶⁸ *Ibidem*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 12, p. 7.

²⁶⁹ *Ibidem*, Lib. V, Cap. VI, Párrafo 20, p. 119.

Tierra sobre su eje (los dos polos), con inclinación hacia el sur, ceñido por el medio por la zona zodiacal, dividida en doce partes iguales con las constelaciones que representan con figuras naturales los doce signos zodiacales. De modo que desde la Tierra sólo se ven en cada momento seis signos zodiacales, mientras los otros signos se encuentran al otro lado del globo terráqueo. Los signos zodiacales corren de Oriente a Occidente, y en movimiento contrario a ellos corren de Occidente a Oriente los planetas Luna, Mercurio, Venus, Sol, Marte, Júpiter y Saturno, avanzando por grados a velocidades cada vez menores²⁷⁰.

Partiendo de esta descripción es más fácil comprender lo que quiere decir Vitruvio en las dos citas que comentábamos anteriormente: los doce signos zodiacales y los planetas se desplazan en los cielos avanzando por grados que determinan los “aspectos” o distancias angulares aparentes entre ellos (*vid.* 2.4.1.3), “aspectos” que se relacionan con las consonancias musicales. Para comprobar esto hemos de acudir, como advierte Taylor²⁷¹, a dos ediciones renacentistas de *De architectura*: las de Cesare Cesariano (Cesare di Lorenzo Cesariano, 1475-1543)²⁷² y Giovanni Battista Caporali (ca. 1476-1560)²⁷³. En ellas encontramos ilustraciones explícitas sobre la relación entre la ciencia harmónica y la astrología²⁷⁴. La ilustración de Caporali (*vid.* Fig. 2.16) muestra los “aspectos” principales entre los signos o casas zodiacales y entre los planetas vinculados a dichos signos (cada signo zodiacal está regido por uno o dos planetas, como veremos más adelante; *vid.* 7.1.1). Tales “aspectos” son representados por las figuras del hexágono, del cuadrado, del triángulo (o rectángulo) y de la línea, y los respectivos signos “*”, “□”, “Δ” y “X”, que simbolizan distintos fragmentos del zodiaco, medidos en grados. El “sextil”, representado por el hexágono y el signo “*”, simboliza la sexta parte del zodiaco, mide 60° y se establece entre signos separados por dos casas (cada una de 30°), formando un ángulo de 60°. La “cuadratura” (hoy llamado cuartil), representada por el cuadrado y por el signo “□”, simboliza la cuarta parte del zodiaco, mide 90° y se establece entre signos separados por tres casas, formando un ángulo de 90°. El “trígono” o triángulo (hoy llamado trino), representado por el triángulo (o el rectángulo) y por el signo “Δ”, simboliza la tercera parte del zodiaco, mide 120° y se establece entre signos separados por cuatro casas, formando un ángulo de 120°. Además, la figura de Caporali ilustra el aspecto de “oposición”, representado por una línea y el signo “X”, simboliza la mitad del zodiaco, mide 180° y se establece entre signos separados por seis casas, formando un ángulo de 180°. Paralelamente, el “semisextil” relaciona casas contiguas, separadas por 30°; y la “conjunción” relaciona dos planetas situados a menos de 30°.

La ilustración de Cesariano (*vid.* Fig. 2.17) muestra cómo dichos “aspectos” del zodiaco (o “aspectos” zodiacales) están relacionándose con consonancias musicales. Indica las proporciones musicales de origen pitagórico entre los grados numéricos de los “aspectos” del zodiaco y las consonancias musicales correspondientes a dichas proporciones (*vid.* Fig. 2.18). El “sextil” se corresponde con un diapasón, de proporción 2:1 (60:30, resultante de la relación entre los 60° que separan dos casas zodiacales contiguas y los 30°); la “cuadratura” se corresponde con un diapente más un diapasón, de proporción 3:1 (90:30, resultante de la relación entre los 90° que separan tres casas zodiacales contiguas y los 30°); el “trígono” se corresponde con un diatesarón más un diapente y un diapasón, de proporción 4:1 (120:30,

²⁷⁰ *Ibidem*, Lib. IX, Cap. IV, Párrafo 5, p. 216.

²⁷¹ TAYLOR: *Architectura y magia...*, p. 70-72.

²⁷² VITRUVIO POLIÓN, Marco: *De architectura libri dece traducti de latino in Vulgare affigurati: Comentati & con mirando ordine insigniti: per il quale facilmente potrai trouare la multitude di abstrusi & reconditi Vocabuli a li soi loci & in epsa tabula con summo studio expositi & enucleati ad Immensa utilitate di ciascuno Studioso & beniuolo di epsa opera. Cum gratia & priuilegio* [Ed. Cesare di Lorenzo Cesariano] Como: Gotardus de Ponte, 1521. De ahora en adelante citaremos esta obra como *De architectura libri dece*.

²⁷³ VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Architectura, con il suo commento et figure. Vetrurio in volgar lingua raportato per M. Gianbattista Caporali di Perugia*. Perugia: Stamparia del conte Iano Bigazzini, 1536. De ahora en adelante citaremos esta obra como *Architectura*.

²⁷⁴ Sobre la música en los tratados de Cesariano y Caporali, *vid.* GALLO, Franco Alberto: “La música nel commento a Vitruvio di Cesare Cesariano (Como, 1521) e di Giovan Battista Caporali (Perugia, 1536)”, en *Arte e musica in Umbria tra cinquecento e seicento: atti del XII convegno di studi umbri: Gubbio-Gualdo Tadino, 30 novembre-2 dicembre 1979*. Perugia-Gubbio: Centri di studi umbro, 1981, p. 89-92.

resultante de la relación entre los 120° que separan tres casas zodiacales contiguas y los 30°; y por último, la “oposición” se corresponde con un diapasón más un diatesarón, un diapente y un diapasón, de proporción 6:1 (180:30, resultante de la relación entre los 180° que separan cuatro casas contiguas y los 30°). Estas son las consonancias de las proporciones compuestas a partir de las proporciones 2:1, 3:2 y 4:3 de las consonancias simples diapasón, diapente y diatesarón. Estas últimas aparecen claramente señaladas en la ilustración de Cesariano. En ella también se muestra cómo la suma del diapente y del diatesarón (escritos sobre los “aspectos” de “trígono” –120°– y “oposición” –180°–) forman un diapasón (escrito horizontalmente entre los los “aspectos” de “trígono” y “oposición”).

Por consiguiente, en los cielos se desplazan los doce signos zodiacales (de oriente a occidente) y los planetas (de occidente a oriente) avanzando por grados que determinan los “aspectos” o distancias angulares aparentes entre ellos (“semisextil”, “sextil”, “cuadratura”, “trígono” y “oposición”), cuyos valores angulares en grados (30°, 60°, 90°, 120° y 180°) relacionados entre sí dan lugar a proporciones musicales de origen pitagórico. Por un lado, a las proporciones consonantes simples y compuestas: 2:1, de diapasón; 3:2, de diapente; 4:3, de diatesarón; 3:1, de diapasón con diapente; 4:1, de disdiapasón. Por otro lado, a la proporción compuesta 6:1, de disdiapasón con diapente. Esta es la única ocasión en la que Vitruvio (según la edición de Cesariano) alude a la parte aritmética de la teoría musical pitagórica, pero no en relación con la arquitectura, sino con la astrología, como hemos visto.

Por último, en el capítulo I del libro VI Vitruvio, de nuevo influido por la tradición metafísica pitagórica y platónica que considera un universo musicalmente organizado, explica la relación entre las partes teóricas de la música (como ciencia armónica) y la astronomía, así como las finalidades técnicas y valores utilitarios de ambas ciencias aplicadas en la arquitectura. Concretamente al hablar de la situación y adecuación de los edificios al clima de la zona de la Tierra donde se construyan, establece una relación entre una máquina o instrumento musical y la Tierra (que ilustra con el trazo de una serie de líneas geométricas imaginarias; *vid.* Fig. 2.19). Al situar y adecuar los edificios el arquitecto ha de tener en cuenta que los climas de la Tierra en las diferentes regiones influyen en la complexión del hombre y hasta en su voz de modo que los que habitan regiones húmedas tienen la voz más grave, y los que viven en regiones cálidas la tienen más aguda:

[A]dvertimos sin duda que estas líneas forman una figura triangular en el mundo, semejante al instrumento que los Griegos llaman *sambyken*. Así, los habitantes del espacio próximo a la parte inferior de la línea polar, hacia el mediodía, por la poca altura del polo, tienen la voz delgada y muy alta, como en la sambuca la cuerda próxima al ángulo. Las demás naciones desde allí hasta el medio en que está Grecia, engordándoseles la voz, forman una escala de tonos siempre mas baxos. Y desde el medio, creciendo por orden hasta el labio septentrional baxo del polo mismo, se va naturalmente haciendo la voz mas grave en las gentes.

Parece, pues, que toda esa máquina del mundo, á causa de su oblicuidad, esté perfectamente arreglada en proporción armónica, por la carrera del sol. Por esto las naciones que habitan á igual distancia del polo y la equinoccial tienen la voz mediana en el hablar, como las cuerdas del medio en el diagrama músico: las demás por orden hácia el septentrion, teniendo mayor altura de polo, y el ayre de la voz cargado de humedades, hablan forzosa y naturalmente con sonido más bajo, como el *hypaton* y *proslambanómenon*: y por la misma causa, desde dicha mitad hácia la equinoccial, tienen las gentes la voz agudísima, como el *paranete*²⁷⁵.

²⁷⁵ VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. VI, Cap. I, Párrafos 4 y 5, p. 140-141. Como aclara Gallego (GALLEGO: “La investigación...”, [p. 46-47]), en esta visión del mundo como un gran instrumento musical tañido por el curso del sol, el *hypaton* es el tetracordio grave y la nota *proslambanomenos*, añadida para completar el doble diapasón o doble octava del Sistema perfecto inmutable (*vid.* 2.4.1.1), es la nota más grave de todo el sistema. La *paranete* es la nota que está junto a la *nete*, y ambas son las dos más agudas del *hyperboleon*, el tetracordio agudo del sistema.

En todas estas referencias de Vitruvio a la relación entre la música teórica (como ciencia armónica), la arquitectura y otras ciencias vinculadas a esta última comprobamos varias cosas. De un lado, es cierto que el tratadista romano revela cierta influencia pitagórica y platónica en su concepción de un universo musicalmente organizado, de acuerdo con sonidos y consonancias musicales. Pero, de otro lado, Vitruvio sólo dice que el arquitecto ha de tener en cuenta esta analogía entre la música teórica y el universo (que describe la astronomía y la astrología) para aplicarla en la arquitectura con finalidades técnicas y valores utilitarios, no que las proporciones musicales hayan de aplicarse en la arquitectura.

Aunque es cierto que Vitruvio establece para determinados casos la aplicación de proporciones aritméticas coincidentes con las de tradicionales consonancias pitagóricas, sobre todo la proporción dupla (2:1), ello no significa que conciba tales proporciones desde un punto de vista matemático-musical y que por ello las esté recomendando. De hecho, cuando recomienda proporciones aritméticas coincidentes con algunas consonancias musicales básicas (lo cual sólo lo hace en casos puntuales, como para la planta de los foros y las basílicas; para las dimensiones de la *cella* de los templos; para el escenario de los teatros, etc.), las recomienda entre otras muchas como una opción más, no como la única iniciativa válida, sin hablar además de su carácter musical, y lo hace por su valor utilitario o funcional. Un buen ejemplo de ello se encuentra en el capítulo I del libro V, en que el tratadista romano justifica la reducción del tamaño de las columnas de los órdenes superiores de los foros respecto de los órdenes inferiores de modo que mantengan entre sí la proporción 4:3. El motivo es utilitario o funcional: los órdenes superiores han de ser más ligeros que los inferiores, que son más firmes para soportar el peso de las superiores (tal y como ocurre en la naturaleza, en la que las plantas y los árboles son más gruesos en su raíz y se contraen progresivamente hasta su copa):

Las columnas superiores se harán un cuarto menores que las de abaxo; porque para sostener peso deben los cuerpos inferiores ser mas firmes que los superiores: como tambien, porque debemos imitar la Naturaleza de las plantas, v. gr. Los arboles redondos como el abeto, el ciprés y el pino, de ellos quales ninguno dexa de ser mas grueso en su pie, y luego hácia arriba se adelgazan y contraen con una disminucion natural de la raíz hasta la copa. Luego si lo pide asi la Naturaleza de los vegetales, con razon los cuerpos superiores de un edificio deben ser menores que los de abaxo, tanto en la altitud como en el grueso²⁷⁶.

En consecuencia, Vitruvio no puede considerarse el primer testimonio de la traslación de las proporciones musicales pitagóricas (2:1, 3:2, 4:3, 3:1 y 4:1) a la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, como parece haber querido demostrar gran parte de la literatura tradicional sobre el tratadista romano. Lo que sí hace, como vimos en párrafos anteriores, es aconsejar la aplicación en ciertos casos de determinadas consonancias (no proporciones) de la tradición aristoxénica (diapasón, diapente, diatesarón, y las compuestas a partir de éstas) con finalidades técnicas y valores utilitarios (por ejemplo, para afinar los vasos de resonancia colocados en los teatros, con el fin de lograr una buena acústica en ellos). Este valor utilitario o funcional de las consonancias musicales vitruvianas remite a la cualidad arquitectónica de la *utilitas*, que es la base de la función de la arquitectura y uno de los tres principios en los que ésta se basa: belleza (*venustas*), firmeza (*firmitas*) y utilidad (*utilitas*). En definitiva, la ciencia armónica concebida por Vitruvio basándose en Aristoxeno pertenece a la cualidad arquitectónica de la *utilitas*, es decir, a la función y cometido a que van destinados los edificios, no pertenece a la *venustas* o belleza.

²⁷⁶ VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. V, Cap. I, Párrafo 1, p. 108 y 109.

- Los principios de ordenación, simetría y disposición

En el capítulo II del libro I²⁷⁷ Vitruvio enuncia y explica las seis cosas o los seis elementos o principios que han de cumplirse en la arquitectura en general, pero principalmente en los Templos: “ordenación”, “disposición”, “euritmia”, “simetría”, “decoro” y “distribución”. De estos seis principios nos interesa profundizar en la definición de la ordenación, la simetría y la disposición, que son aquellas que se rigen por la cantidad (la euritmia, el decoro y la distribución se rigen por la calidad),

De acuerdo con Vitruvio, la ordenación (a veces llamada orden) consiste en dar a todos los miembros de una construcción su justa magnitud, considerados separadamente o en relación, de acuerdo con el uso de cada una de las partes del edificio y del edificio entero. Se regula por la “cantidad”, que es la buena mensuración de los miembros de un edificio y del edificio entero usando un módulo (cantidad arbitraria elegida como unidad de medida común), de cuyo número en los miembros del edificio resulta la simetría:

*La Ordenacion es una apropiada comodidad de los miembros en particular del edificio, y una relación de todas sus proporciones con la simetría. Regúlase por la Cantidad, que en Griego se llama posótes; y la Cantidad es una conveniente dimensión por módulos de todo el edificio, y de cada uno de sus miembros*²⁷⁸.

Vitruvio considera que la simetría es el resultado de aplicar el concepto griego de “analogía” (en griego *ἀναλογία*), traducido habitualmente como “proporción”, que es la conmensuración, partiendo de un módulo, de las partes de un edificio entre sí y de cada una de ellas con el edificio entero:

La composicion [disposición] de los Templos depende de la simetría, cuyas reglas deben tener presentes siempre los Archítectos. Esta nace de la proporcion, que en Griego llaman *analogía*. La proporcion es la conmensuracion de las partes y miembros de un edificio con todo el edificio mismo, de la qual procede la razon de simetría²⁷⁹.

Este concepto de simetría vitruviano remite a una suerte de armonía arquitectónica que nosotros hemos llamado cuantitativa (*vid.* 2.1.3). Aunque el tratadista romano no explica exáctamente los principios matemáticos que han de aplicarse para cumplir el principio de “analogía” y lograr la simetría, sí dice que el cuerpo humano, con sus medidas, proporciones y simetría, ofrece a la arquitectura un modelo de inspiración e imitación. Al igual que en el cuerpo humano la simetría depende del empleo de una serie de medidas y proporciones entre

²⁷⁷ “La Architectura consta de *Ordenacion*, que en Griego se llama *taxís*, de *Disposicion*, que los Griegos llaman *diáthesis*, de *Euritmia*, *Simetría*, *Decoro*, y *Distribucion*, llamada en Griego *economía*”. *Ibidem*, Lib. I, Cap. II, Párrafos 14, p. 8. “La *Euritmia* es un gracioso aspecto, y apariencia conveniente en la composicion de los miembros de un edificio. [...] El *Decoro* es un correcto ornato de la obra, hecho de cosas aprobadas con autoridad. Execútase por rito, llamado en Griego *tematismos*, por *costumbre*, y por *naturaleza*. [...] La *Distribucion* es un debido empleo de los materiales y sitio, y un económico gasto en las obras, gobernado con prudencia”. *Ibidem*, Lib. I, Cap. II, Párrafos 16- y 18-21, p. 10-13. Curti (CURTI: *La proporzione*..., p. 47 y 48) hace notar que en la teoría de Vitruvio el término “euritmia” no tiene un significado claro y unívoco, si bien, por la forma en que el tratadista romano lo emplea, parece que se diferencia del concepto de simetría por considerar las tres dimensiones de un edificio. No obstante, Ortiz (VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. I, Cap. II, Párrafos 16, nota 5 en p. 10-11) distingue la euritmia de la simetría por la adición de la cualidad de “gracia”.

²⁷⁸ *Ibidem*, Lib. I, Cap. II, Párrafo 14, p. 8-9.

²⁷⁹ *Ibidem*, Lib. III, Cap. I, Párrafo 1, p. 58. El pasaje en latín de la edición de Philandrier parece confirmar la traducción al castellano del término “analogía” como proporción: “Aedium compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime Architecti tener debent. Ea autem paritur á proportionē, quae Graecè ἀναλογία dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusq; commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum”. VITRUVIO POLIÓN, Marco: *De Architectura libri decem ad Caesarem Augustum, omnibus omnium editionibus longè emendatiores, collatis veteribus exemplis. Accesserunt, Gulielmi Philandri Castilionii, ciuis Romani annotationes castigatores, & plus tertio parte locupletiores; adiecta est Epitome in omnes Georgij Agricolae de mensuris & ponderibus libros, eodem autore; cum graeco pariter & Latino indice locupletissimo*. Lugduni [Francia, Lyon]: apud Ioan. Tornaesium, 1552, Lib. III, Cap. I, p. 78. De ahora en adelante citaremos esta obra como *De architectura libri decem*.

ellas, en la arquitectura la simetría estriba en el empleo de medidas módicas o módulos (obtenidos de tres maneras diferentes²⁸⁰) y de proporciones entre dichos módulos:

Simetría es la conveniente correspondencia entre los miembros de la obra, y la armonía de cada una de sus partes con el todo: pues así como se halla simetría y proporción entre el codo, pie, palmo, dedo y demas partes del cuerpo humano, sucede lo mismo en la construcción. Primeramente en los Templos, del grueso de las columnas, del triglifo, ó bien del embater, se toma la proporción de los otros miembros²⁸¹.

Por lo tanto, para Vitruvio, la armonía de la arquitectura que nosotros hemos denominado cuantitativa no depende del empleo proporciones musicales, sino de medidas (tomadas como módulos) y proporciones antropométricas, tomadas del cuerpo humano o inspiradas en él. Se trata, por consiguiente, de una armonía antropométrica. En el capítulo I del libro III el tratadista romano razona que si el cuerpo humano fue compuesto por la naturaleza con su perfecta simetría, los edificios, especialmente los templos dedicados a los dioses, han de imitar (así fue entre los antiguos) dicha simetría perfecta del cuerpo humano, tomándolo como modelo métrico y proporcional (para lograr la “analogía”). Por un lado, esto se lleva a cabo partiendo de las medidas antropométricas (del dedo, del palmo, del pie y del codo), de las que los antiguos hicieron números perfectos, como módulos, para lograr el orden en la arquitectura:

Luego si la Naturaleza compuso el cuerpo del hombre de manera que sus miembros tengan proporción y correspondencia con todo él, no sin causa los antiguos establecieron también en la construcción de los edificios una exácta conmensuración de cada una de sus partes con el todo. Estableciendo este buen orden en todas las obras, le observaron principalmente en los Templos de los Dioses, donde suelen permanecer eternamente los aciertos y errores de los artífices.

Tomaron así mismo de los miembros del cuerpo humano la variedad de medidas, tan necesarias en las obras, como el dedo, palmo, pie y codo, y las distribuyeron en número perfecto, que los Griegos llaman *teleion*²⁸².

Estos números perfectos, según la opinión de los filósofos y de los matemáticos, eran respectivamente el 10 y el 6, no sólo por sus características matemáticas (*vid.* la *tetraktys* en 2.4.1.1 y el número senario en 3.2.5), sino también por encontrarse en el cuerpo humano: el diez en el número de dedos de la mano y el seis en el pie, en la sexta parte de la altura del hombre y en el número de palmos en el codo²⁸³. Por otro lado, las proporciones antropométricas que confieren la simetría perfecta al cuerpo del hombre son también modelo para la arquitectura:

Luego siendo constante que de las articulaciones del cuerpo humano se halló el número; y también, que hay conmensuración y correspondencia de cada uno de sus miembros á todo el cuerpo, se sigue que debemos estar á la doctrina de aquellos, que construyendo Templos á los Dioses inmortales, los ordenaron de manera, que sus partes separadas correspondiesen al todo en proporción y simetría²⁸⁴.

²⁸⁰ Vitruvio explica que los arquitectos definían el módulo en los Templos y demás edificios de tres maneras: a partir del diámetro inferior de la columna jónica o corintia; a partir del triglifo (en el orden dórico); y principalmente a partir de la división del frente del área (es decir, del terreno donde se iba a construir el Templo), del denominado *embater*.

²⁸¹ VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. II, Párrafo 17, p. 11.

²⁸² *Ibidem*, Lib. III, Cap. I, Párrafos 3 a 4, p. 59.

²⁸³ “Hicieron los antiguos número perfecto al *diez*, porque diez son los dedos de las manos [...]. Constando, pues, ambas manos de diez dedos así divididos por la naturaleza, plugo á Platon llamar perfecto á este número [...]. Y en el párrafo siguiente: “Pero los Matemáticos fueron de otra opinión, y dixerón que el seis era el número perfecto”; no sólo por criterios matemáticos, sino también antropométricos: “por haber advertido que el pie del hombre era la sexta parte de su altura; y que el codo constaba de seis palmos, á saber, 24 dedos”. *Ibidem*, Lib. III, Cap. I, Párrafo 4 a 5, p. 59-60.

²⁸⁴ *Ibidem*, Lib. III, Cap. I, Párrafo 6, p. 60.

En el capítulo I del libro III Vitruvio describe aritméticamente las medidas y proporciones antropométricas, y considera el cuerpo humano como modelo de proporción y simetría, no sólo de la arquitectura, concretamente de los templos, sino también de la pintura y escultura:

Ni puede ningun edificio estar bien compuesto sin la simetria y proporcion, como lo es el cuerpo humano bien formado. Compuso la Naturaleza el cuerpo del hombre de suerte, que su rostro desde la barba hasta lo alto de la frente y raíz del pelo es la decima parte de su altura. Otro tanto es la palma de la mano desde el nudo de la muñeca hasta el extremo del dedo largo. Toda la cabeza desde la barba hasta lo alto del vértice ó coronilla es la octava parte del hombre. Lo miso es por detrás, desde la nuca hasta lo alto. De lo alto del pecho hasta la raíz del pelo es la sexta parte: hasta la coronilla la quarta. Desde lo baxo de la barba hasta lo inferior de la nariz es un tercio del rostro: toda la nariz hasta el entrecejo otro tercio; y otro desde alli hasta la raíz del pelo y fin de la frente. El pie es la sexta parte de la altura del cuerpo: el codo la quarta: el pecho también la quarta. Todos los otros miembros tienen también su conmensuracion proporcionada; siguiendo la qual los célebres Pintores y Estatuarios antiguos se grangearon eternas debidas alabanzas. Del modo mismo, pues, lo miembros de los Templos sagrados deben tener exactisima correspondencia de dimensiones de cada uno de ellos á todo el edificio²⁸⁵.

Estas proporciones antropométricas descritas por Vitruvio pueden coincidir con proporciones musicales (un sencillo cálculo permite averiguarlo), pero en ningún momento el tratadista romano afirma que sean musicales, sino que proporcionan al edificio una armonía que nosotros hemos denominado antropométrica.

Paralelamente el concepto de simetría alcanzable mediante la aplicación de medidas y proporciones antropométricas, que permite lograr lo que nosotros hemos llamado una armonía cuantitativa, específicamente antropométrica, en los órdenes clásicos²⁸⁶ se liga, según Vitruvio, al antropomorfismo, para lograr un tipo de armonía que nosotros hemos denominado cualitativa, concretamente antropomórfica. En el capítulo I del libro IV el tratadista romano explica que la columna y capitel de los órdenes han de seguir no sólo las medidas y proporciones del cuerpo humano, sino también su forma y adornos. Así, la columna y capitel del orden dórico imita con sus proporciones el cuerpo del hombre, de desnuda sencillez y gran resistencia; la columna y capitel del orden jónico representan con sus proporciones la delicadeza de la mujer adulta, con el fuste estriado evocando los pliegues del vestido de las matronas y el capitel su peinado; y la columna y el capitel corintio imitan con sus proporciones la finura de las vírgenes, de miembros más delgados y más generosas en el adorno²⁸⁷. A partir de esta asociación antropométrica y antropomórfica de los órdenes, en el capítulo II del libro I Vitruvio también asigna un tipo de orden a cada templo, según el mensaje que cada edificio debe transmitir: el dórico a los templos de Minerva, Marte y Hércules; el jónico a los templos de Juno, Diana y Baco²⁸⁸; y el corintio a los templos de Venus, Flora, Proserpina y las Ninfas.

Por último, continuando con los elementos de la arquitectura, de acuerdo con Vitruvio, la disposición resulta de la aplicación de la ordenación y de la simetría. Tiene su origen en ideas que luego se plasman gráficamente en tres especies de disposición: icnografía, ortografía y scenografía. La primera se refiere a la planta de un edificio, la segunda al alzado y la tercera a la perspectiva:

La Disposición es una apta colocacion y efecto elegante en la composicion del edificio en orden á la calidad. Las especies de Disposicion, que en Griego se llaman ideas, son

²⁸⁵ *Ibidem*, Lib. III, Cap. I, Párrafo 1, p. 58-59.

²⁸⁶ Sobre el orden arquitectónico desde la Antigüedad al Renacimiento, *vid.* RYKWERT, Joseph: *The dancing column: on order in architecture*. Cambridge; Massachussets: MIT Press, 1996.

²⁸⁷ VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. VI, Cap. I, Párrafo 4-7, p. 83-84.

²⁸⁸ *Ibidem*, Lib. I, Cap. II, Párrafo 11, p. 11-12.

Iconografía, Ortografía, y Scenografía. La *Iconografía* es un dibujo en pequeño, formado con la regla y el compas, del qual se toman las dimensiones, para demarcar en el terreno de el área el vestigio ó planta del edificio. *Ortografía* es una representación en pequeño de la frente del edificio futuro, y de su figura por elevación, con todas sus dimensiones. Y la *Scenografía* es el dibujo sombreado de la frente y lados del edificio, que se alexan, concurriendo todas las líneas á un punto. Nacen estas tres especies de ideas de la meditación, y de la invención. La meditación es una atenta, industriosa, y vigilante reflexión, con deseo de hallar la cosa propuesta. Y la invención es la solución de cuestiones intrincadas y la razón de la cosa nuevamente hallada con agudeza de ingenio. Estas son las partes de la Disposición²⁸⁹.

- La influencia vitruviana

Recapitulando lo expuesto en los epígrafes precedentes, hemos visto cómo Vitruvio, la única figura representativa de la arquitectura romana, considera que lo que nosotros hemos llamado la armonía cuantitativa de un edificio estriba en la aplicación de los principios de ordenación, simetría y “analogía”, esto es, en el empleo de determinadas medidas y proporciones en la arquitectura que permiten lograr la buena correspondencia de las diferentes partes del edificio, conformando un todo. El modelo de imitación o inspiración proporcional en dicho proceso se encuentra en el cuerpo humano. Por eso, el tratadista romano aconseja aplicar medidas y proporciones antropométricas. Su empleo conduce a una armonía que nosotros hemos llamado cuantitativa, específicamente antropométrica, que en el caso de los órdenes clásicos está vinculada al antropomorfismo, a una armonía que nosotros hemos denominado cualitativa, concretamente antropomórfica. Por último, la disposición es otro de los principios de la arquitectura vitruviana, resultante de la aplicación de la ordenación y de la simetría, en el que se plasma la armonía cuantitativa de la arquitectura.

Aunque los estudiosos de Vitruvio afirman que el tratadista romano aconseja aplicar proporciones consonantes pitagóricas en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr una armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical, realmente esto no es así. Vitruvio concibe la música o ciencia harmónica en términos aristoxénicos (no pitagóricos), y como una ciencia auxiliar de la arquitectura. Sobre esta base únicamente sugiere aplicar en la arquitectura las consonancias musicales (diapasón, diapente, diatesarón, diapasón con diapente, diapasón con diatesarón y disdiapasón) de la teoría musical sensorial de Aristoxeno (no de las proporciones consonantes de la teoría musical racional, aritmética, pitagórica). Además, aconseja aplicar tales consonancias en la arquitectura con finalidades técnicas y valores utilitarios (por ejemplo, para afinar los vasos de resonancia colocados en los teatros, con el fin de lograr una buena acústica en ellos).

A nuestro juicio, la única influencia pitagórica que Vitruvio recibió fue la de la teoría metafísica sobre un universo musicalmente organizado. De un lado, el tratadista romano dice que la Tierra es como un gran instrumento musical (afinado de acuerdo con las consonancias musicales aristoxénicas) y que todo arquitecto ha de conocer suficientemente este hecho para emplazar correctamente los edificios. De otro lado, Vitruvio dice que los astrólogos diseñan el zodiaco con figuras geométricas que representan los “aspectos” zodiacales y planetarios, relacionados musicalmente (por proporciones de origen pitagórico), y que todo arquitecto ha de conocer suficientemente la astrología para trazar las plantas de los teatros con figuras geométricas semejantes a las empleadas por los astrólogos en su diseño del zodiaco. Pero todo ello no implica en la teoría vitruviana la aplicación de proporciones consonantes pitagóricas en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr una armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical.

En el Renacimiento se reeditó *De architectura* en Roma (1486), ofreciendo al artista renacentista, imbuido de la admiración por las virtudes de la cultura clásica tan propia de la época, un canal privilegiado mediante el cual reproducir las formas arquitectónicas de la

²⁸⁹ *Ibidem*, Lib. I, Cap. II, Párrafo 15, p. 9-10.

Antigüedad grecolatina. De ahí las versiones renacentistas de la obra de Vitruvio. Entre ellas destacamos cuatro por su interés para nuestro estudio:

- Las ya mentadas de Cesariano, *De architectura libri dece* (1521)²⁹⁰, y Caporali, *Architectura* (1536)²⁹¹.
- Las de Guillaume Philandrier (también Philandro, 1505-1563), *De architectura libri decem* (1544)²⁹², llamada comúnmente *Sobre Vitruvio*;
- Las de Daniele Barbaro (1514-1570): la latina *Dieci libri dell'architettura* (1556) y la italiana (1567)²⁹³, también denominadas comúnmente *Sobre Vitruvio*.

Incluso posteriormente al Renacimiento el tratado de Vitruvio se publicó en la mayor parte de los países y, según León Tello²⁹⁴, la estética europea de la arquitectura se centró hasta el siglo XVIII en la repetición o hermenéutica de los principios vitruvianos. Hoy en día, el tratado del tratadista romano no deja de constituir una fuente documental insustituible con relación a la arquitectura.

En esta transmisión de la teoría vitruviana, no podemos dejar de citar la importancia de Fray Giovanni Giocondo (ca. 1433-1515), arquitecto, arqueólogo y estudioso de la Antigüedad clásica italiano. Su edición de *De architectura*, publicada en Venecia en 1511²⁹⁵, ilustrada con dibujos y dedicada al Papa Julio II, fue el punto de partida de todos los autores del siglo XVI que reinterpretaron la teoría de Vitruvio, que constituyeron, a su vez, las fuentes primarias de los estudiosos posteriores de la teoría vitruviana y renacentista. El problema, según explica Zara²⁹⁶ basándose en Pierre Caye²⁹⁷, es que la traducción que hizo Giocondo de Vitruvio fue errónea, como consiguientemente también lo fue su transmisión de la teoría vitruviana. Dicho error explica el rol que la matemática adquirió en la teoría arquitectónica del Renacimiento²⁹⁸. Un pequeño detalle filológico en la edición vitruviana de Giocondo adquiere una gran consecuencia metodológica que explica cómo el vitruvianismo renacentista se sitúa bajo la dirección de la matemática (más aún que el vitruvianismo de la Antigüedad clásica). Donde el conjunto de los manuscritos de *De architectura* definen una de las dos partes principales de la arquitectura con el termino *ratiocinatio* de la arquitectura (el método de concepción del proyecto en función de la razón), las ediciones impresas del Renacimiento escriben *ratione proportionis*, o sea, según el principio de la proporción²⁹⁹. Esto significa que la proporción, que no aparece en el Vitruvio original hasta el segundo capítulo del libro I³⁰⁰, consagrado a las cosas de la arquitectura, para los vitruvianos renacentistas ya está presente en

²⁹⁰ VITRUVIO POLIÓN: *De architectura libri dece...* [Ed. Cesariano].

²⁹¹ VITRUVIO POLIÓN: *Architectura...* [Ed. Caporali].

²⁹² VITRUVIO POLIÓN: *De Architectura libri decem...* [Ed. Philandrier].

²⁹³ VITRUVIO POLIÓN, Marco: *I Dieci libri dell'Architettura di M. Vitruvio. Tradotti & commentati da Mons. Daniel Barbaro eletto Patriarca d'Aquileia, da lui riveduti & ampliati; & hora in piu commoda forma ridotti. In Venetia: appresso Francesco de Franceschi Senese et Giovanni Chrieger Alemano compagni, 1567.*

²⁹⁴ LEÓN TELLO, Francisco José y SANZ SANZ, Maria Virginia: *Estética y teoría de la arquitectura en los tratados españoles del siglo XVIII*. Madrid: CSIC, 1994, p. 35-51.

²⁹⁵ VITRUVIO POLIÓN, Marco: *M. Vitruvius per locundum solito castigatior factus cum figuris et tabula ut iam legi et intellegi posit.* Venetiis: Johannes de Tacuino, 1511, Cap. I.

²⁹⁶ ZARA: "Dall' *Hypnerotomachia Poliphili*...", p. 147.

²⁹⁷ CAYE, Pierre: "L'édition du *De architectura* de Vitruve et la constitution du savoir architectural à la Renaissance", Comunicación presentada en el Colloquio Internacional *L' 'Archivum' et le travail de la pensée: humanisme philologique, humanisme philosophique*, París, 22-23 mayo 2007.

²⁹⁸ Sobre la relación entre la arquitectura y las matemáticas en el Renacimiento, vid. CAYE, Pierre: "Scientia sine arte nihil est... Architecture et mathématiques palladiennes II", en *Revue d'histoire des sciences*, 59 (2), 2006, p. 245-263.

²⁹⁹ Esto todavía lo encontramos hoy en la edición de Ortiz y Sanz, cuando al definir la arquitectura dice: "Es práctica y teórica. La práctica es una continua y expedita frequentación del uso, exactada con las manos, sobre la materia correspondiente a lo que se desea formar. La teórica es la que sabe explicar y demostrar con la sutileza y leyes de la proporción, las obras executadas". VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Los diez libros de arquitectura*. Reproducción facs. de la ed. de Madrid: Imprenta Real, 1787. 1ª ed, 1987. Ed., trad. y comentarios de José Ortiz y Sanz; pról. de Delfín Rodríguez Ruiz. Madrid, Akal, 2001, Cap. I, Párrafo 1, p. 2.

³⁰⁰ Vid. la definición que da Vitruvio de la ordenación y de la simetría en nuestro epígrafe anterior "Los principios de ordenación, simetría y disposición".

el primer capítulo, consagrado al método de la arquitectura (esencia de la arquitectura), como si la proporción se convirtiese en instrumento de concepción del proyecto. Y es debido a esta interpretación de la proporción que, según Caye, en el Renacimiento llegó a vincularse la arquitectura con la música³⁰¹ a través de la proporción.

2.5.2. La Edad Media

En la Edad Media tampoco se aplicaron relaciones matemático-musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr la belleza y armonía arquitectónicas, aunque, como en la arquitectura de la Antigüedad clásica, persistió la convicción de que la armonía y belleza arquitectónicas derivaban de la matemática. Por ello, la Edad Media tuvo la matemática, sobre todo la geometría, en alta consideración, fundamentalmente desde un punto de vista práctico, constructivo, pero también teórico y especulativo.

En la Edad Media se produjo un cambio en el equilibrio entre las disciplinas del cuádrivio, concebido éste como instrumento de exploración, comprensión y conocimiento de los fenómenos físicos del mundo sensible y de los fenómenos metafísicos del mundo inteligible: se favoreció e impulsó el estudio de la geometría, en detrimento de las otras disciplinas del cuádrivio, como un nuevo modelo paradigmático, gracias a su facultad de concretizar los cambios cualitativos mediante la visualización gráfica. La importancia que adquirió la geometría tuvo que ver directamente con el redescubrimiento y la asimilación progresiva de los tratados de Aristoteles y Euclides. Aunque algunos autores actuales defienden la aplicación de proporciones conmensurables en la arquitectura gótica, esta situación parece que sólo empezó a darse a principios del siglo XIII, y en cualquier caso la arquitectura gótica de la Edad Media nunca abandonó la geometría práctica y se basó esencialmente en métodos geométricos y relaciones matemáticas inconmensurables.

La geometría euclidiana aplicada empíricamente (*geometría fabrorum*) constituyó la herramienta básica de los maestros constructores, necesaria como ciencia utilitaria y práctica para la adecuada definición formal y dimensional del proyecto y para su ejecución material. La imposibilidad de acotar los planos, dada la falta de unidades de medida con validez general, hizo considerar la unidad como una convención, llegándose a emplear determinados segmentos rectilíneos con valor de unidad. Así, las figuras geométricas eran trazados proporcionales, que ligaban unos elementos con otros, independientemente de la unidad empleada. De este modo se respetaba la concepción originaria (formal) del edificio. Los sistemas geométricos empleados eran *ad triangulum* o *ad quadratum*³⁰², según la tradición local, la costumbre del arquitecto o el edificio particular.

Además de esta finalidad constructiva, en la arquitectura medieval la geometría también tuvo un valor especulativo, heredero de la tradición platónica del número. Esta tradición emergió con fuerza en el segundo cuarto del siglo XII a través de los platónicos de la Escuela de Chartres. Los escritores cristianos de esta escuela centraron sus teorías en

³⁰¹ Entendida desde la tradición pitagórica, racional, como ciencia armónica que juzgaba la armonía por las proporciones que se establecían entre magnitudes sonoras correspondientes a sonidos musicales, y no entendida desde la tradición aristoxénica –como lo hace Vitruvio en su capítulo IV del libro V de *De architectura*– sensorial, como ciencia armónica que juzgaba la armonía por las relaciones que se establecían entre sonidos musicales.

³⁰² Según explica Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 166 y 178), estos dos sistemas se basaban en la geometría euclidiana. El sistema *ad triangulum* procedía de la división de la circunferencia en seis partes iguales (mediante el uso de un compás con abertura igual al radio de la circunferencia), de la unión de los puntos resultantes con segmentos y del trazo de diagonales en el interior del hexágono regular resultante, del que se originaban dos triángulos equiláteros que interseccionaban entre sí. El principio *ad quadratum* procedía de la división de la circunferencia en cuatro partes iguales (mediante el trazado de los diámetros perpendiculares a la circunferencia) y la unión de los puntos resultantes con segmentos. Muchos templos y catedrales medievales fueron construidos *ad triangulum* o *ad quadratum*. Por ejemplo, el Duomo de Milán fue inscrito al principio en una modulación *ad quadratum* y posteriormente reducida *ad triangulum*; las catedrales de Chartres, Reims, Amiens y Colonia se construyeron sobre armazones geométricos constituidos por parrillas de cuadrados o triángulos; también en el gótico mediterráneo la Seu Vella de Lleida, Santa María del Mar de Barcelona, o las catedrales de Mallorca y de Tortosa se emplearon procedimientos similares.

cuestiones cosmológicas y teológicas, basándose en una síntesis de ideas platónicas y cristianas. Por un lado, encontraron un soporte a sus teorías en la tradición platónica del número recogida en *Timeo* de Platón (vid. 2.4.1.2), conocido y estudiado indirectamente mediante el comentario de Calcidio, la filosofía de Macrobio en su *Commentarii in Somnium Scipionis* (vid. 2.4.1.3) y las obras medievales *De musica* y *De ordine*³⁰³ de San Agustín y *De musica* de Boecio (vid. 2.4.2.1). Por otro lado, en estos dos últimos autores los escritores cristianos de la Escuela de Chartres encontraron evidencias de las semejanzas entre el platonismo griego y el romano (*De musica* Boecio evidenciaba las similitudes entre el pensamiento de Platón y el de Cicerón), así como una cristianización de la tradición platónica del número (en *De ordine* –II, 15, 42– San Agustín pretendía hallar en la matemática, a través del simbolismo y el alegorismo, la unión de los mundos terrenal y divino).

De *Timeo* los arquitectos medievales tomaron las relaciones inconmensurables de las figuras geométricas platónicas. Aunque en esta obra la subdivisión del alma del mundo se basa en proporciones y proporcionalidades musicales, el principio del ordenamiento del caos se fundamenta en las cinco configuraciones geométricas más perfectas (tetraedro, octaedro, cubo, icosaedro y dodecaedro, únicos sólidos que tienen sus lados, caras y ángulos iguales), investidas por Platón de un significado místico que les permitía expresar simbólicamente el orden matemático del universo. Las figuras planas derivadas de las citadas configuraciones geométricas perfectas (es decir, los triángulos equilátero, rectángulo e isósceles; el cuadrado; el pentágono; el octógono; y el decágono), con proporciones implícitas, constituyeron el fundamento de la estética medieval, materializando mediante la geometría la representación del orden del universo. Por eso, en la arquitectura medieval se dio un valor particularmente significativo al triángulo pitagórico de lados 3, 4 y 5 (vid. Fig. 2.20), el único triángulo rectángulo cuyos lados guardaban una proporción aritmética, al que los egipcios atribuyeron el simbolismo de la trinidad (principio espiritual, material y combinación de ambos)³⁰⁴.

De acuerdo con la interpretación del arte gótico realizada por el historiador Otto von Simson en *The gothic cathedral*³⁰⁵, perteneciente a la corriente simbolista, todas las artes de la Edad Media, no sólo la arquitectura, estuvieron predominantemente impregnadas de un componente simbólico, de modo que trascendiendo el mundo de las imágenes interpretaron y proyectaron mediante sus formas los principios culturales de los que emanaban. Concretamente al servicio de la religión, tuvieron el cometido de transmitir los contenidos de la fe y la doctrina. Basándose en la tradición platónica del número heredada por la Edad Media (específicamente en *Timeo* de Platón, *De musica* de San Agustín y *De musica* de Boecio), Simson expone su interpretación neoplatónica de la catedral gótica. A su juicio, fue fundamentalmente la corriente platónica del número que dio lugar a los conceptos matemáticos y simbólicos de cuño neoplatónico que rigieron la arquitectura gótica (más concretamente la arquitectura de la catedral gótica). Los arquitectos medievales, partiendo del *Libro de la Sabiduría* (Sab 11:20: “[T]ú lo has regulado todo con número, con peso y con medida”) y basándose en la estética platónica del número y de la proporción, consideraron las proporciones musicales (no las proporciones geométricas, que son las que ya hemos visto que predominaron en la arquitectura gótica) como leyes: su bondad se revelaba a través de la armonía musical, eco de la armonía del universo, creado por Dios con las mismas

³⁰³ AGUSTÍN: *De ordine*. Texto, trad. y notas por R. Jolivet. París: Desclée de Brouwer, 1948.

³⁰⁴ Este triángulo rectángulo de lados 3, 4 y 5, llamado también la “triángulo de Pitágoras”, “tripla” y “triángulo divino”, es igualmente conocido como triángulo egipcio, pues fue usado en las construcciones egipcias, especialmente en las pirámides. Pero debido a que Pitágoras y sus discípulos demostraron la generalidad de la relación entre los lados de todo triángulo rectángulo (aquellos que tienen uno de sus ángulos recto, de 90°) mediante el llamado “Teorema de Pitágoras” (“el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos”, que formulado matemáticamente se expresa así: $x^2 + y^2 = z^2$, siendo x , y , z números enteros positivos; x e y las longitudes enteras de los catetos; y z la hipotenusa), que probablemente entregó un sacerdote egipcio a Pitágoras en su periplo por oriente, hoy conocemos este triángulo mayormente como el “triángulo pitagórico”. Par más detalle sobre el teorema de Pitágoras y el triángulo pitagórico, vid. JIMÉNEZ LOZANO, José: *Teorema de Pitágoras*. Barcelona: Seix Barral, 1995.

³⁰⁵ SIMSON, Otto von: *La catedral gótica: los orígenes de la arquitectura gótica y el concepto e orden medieval*. Madrid: Alianza, 1985, p. 43-77.

proporciones musicales. Por ello, la aplicación de tales proporciones en las catedrales góticas permitía expresar o plasmar materialmente la armonía del universo construido por Dios. Así, la arquitectura gótica, como modelo del universo medieval, fue más allá de su finalidad práctica, hasta el punto de constituir la representación de la armonía universal y divina.

Aunque el razonamiento teológico, filosófico y estético que sigue Simson sobre la base de los textos que toma como punto de partida es coherente y su interpretación simbólica de la catedral gótica ha sido fundamental para analizar la arquitectura gótica, también es susceptible de algunas críticas. Por ejemplo, se centra en la matemática puramente especulativa, sin apenas relacionarla con la constructiva, que no obstante, según Gomis Correll³⁰⁶ y Wittkower³⁰⁷, era la que predominaba en aquel momento. De hecho, ningún escrito “gótico” certifica realmente la traslación de la armonía del universo a la arquitectura mediante el uso de principios musicales en el proceso de construcción³⁰⁸. Además, de acuerdo con Gomis Correll³⁰⁹, la interpretación de Simson (como la de otros autores como Paul Frankl³¹⁰ o Erwin Panofsky³¹¹) es fruto del idealismo de la postguerra (basado en los planteamientos de Max Dvóřak³¹²), siendo su centro de interés no la técnica, sino el simbolismo³¹³ (compartiendo la oposición al racionalismo de Viollet-le-Duc³¹⁴), y este tipo de posturas han sido rechazadas posteriormente: la mayoría de las investigaciones sobre la arquitectura gótica realizadas hacia el último cuarto del siglo XX³¹⁵ han conducido a refutar –al menos marginar– las teorías generales presentadas desde campos como la misteriosofía, la alquimia o la antropología –que habían realizado los primeros estudios de esta materia–, con motivaciones filosóficas o teológicas.

Resumiendo este epígrafe, podemos decir que en la Edad Media no se llegaron a aplicar proporciones musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr la armonía y belleza arquitectónicas. Aunque algunos teólogos relacionaron la música con la arquitectura, lo hicieron generalmente a través de proporciones geométricas, a las que confirieron un valor no estético, sino anagógico, al concebirlas como medio de hacer presentes realidades abstractas, como la armonía universal (las músicas *mundana* y *humana* boecianas), descritas esencialmente por la tradición platónica y mezcladas con el sentido místico de la Sagrada Escritura.

³⁰⁶ GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 176.

³⁰⁷ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 200.

³⁰⁸ Según Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 173), aunque Simson pone algunos ejemplos de la traslación de la armonía del universo a la arquitectura mediante el uso de principios musicales en el proceso de construcción (la abadía de Fontenay, la catedral de Chartres y la abadía de Saint Michel), sin embargo, éstos no bastan para justificar una teoría, y en todo caso se basan en mediciones que no confirman siempre la teoría del autor e incluso llevan a conclusiones contradictorias.

³⁰⁹ GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, nota 151 en p. 175-176.

³¹⁰ FRANKL, Paul: *Gothic architecture*. Harmondsworth: Penguin, 1962.

³¹¹ PANOFSKY, Erwin: *Gothic architecture and scholasticism*. Nueva York: New American Library, 1976.

³¹² DBÓRAK, Max: *Idealismo e naturalismo nella scultura e nella pittura gotica*. A cargo de Ricardo Marchi. Milán: Franco Angeli, 2003.

³¹³ Así lo consideran autores actuales que estudian la música en la arquitectura medieval, como Zara (ZARA: “Musica e architettura...”, p. 9-10). El conocimiento que este autor posee de la relación entre la música y la arquitectura medieval se evidencia en su compleja y muy sugerente interpretación del lenguaje musical y simbólico en la arquitectura de Castel del Monte (ZARA: “L’intelletto armonico...”, p. 15-51).

³¹⁴ VIOLLET-LE-DUC: *Dictionnaire raisonné de l’architecture française*. París: A. Morel editor, 1868.

³¹⁵ Según Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, nota 151 en p. 176-177), por autores como Hans Koepf, François Bucher, Peter Pause, Robert Branner, Jaroslav Bures, Stephen Murray y Roland Reccht.

3. FUNDAMENTOS DE LA RELACIÓN ENTRE LA MÚSICA Y LA ARQUITECTURA EN EL RENACIMIENTO

En este capítulo trataremos de ordenar, sistematizar y sintetizar, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos del Renacimiento y su cultura, que explicaron el florecimiento del discurso arquitectónico-musical de *De postrema* en su contexto. Concretamente, expondremos fundamentos de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento. Para ello, tras una breve introducción sobre el fenómeno renacentista de la elevación de las artes visuales al nivel de las artes liberales, hablaremos la tratadística renacentista de las dos disciplinas implicadas en la relación entre la música y la arquitectura.

3.1. La elevación de las artes visuales al nivel de las artes liberales³¹⁶

En los siglos XVI y XVII se aspiró a una unidad orgánica del saber en la que los elementos dispares revelaran una armonía universal trascendente. Por herencia de la Edad Media, la música o ciencia harmónica se incluía entre las artes liberales del cuádrivio, y de otro lado, formando parte de la antigua categoría de las artes mecánicas o manuales, se encontraban las artes visuales, entre ellas la arquitectura. Los renacentistas buscaron romper este antiguo sistema de clasificación. En este intento, el principal propósito y logro renacentista fue elevar las artes visuales desde su nivel de artes manuales o mecánicas al nivel de las artes liberales. Para eso, los renacentistas precisaron dotar las artes manuales de una base teórica científica. Dicha base la buscaron en el cuádrivio, donde vieron el camino al conocimiento de la verdad universal y divina; concretamente la buscaron en una disciplina maestra del cuádrivio que fundamentara y unificara los demás campos. Tales requisitos los encontraron en la música o ciencia harmónica cuádrivial.

En la Antigüedad clásica, dentro del cuádrivio, la música o ciencia harmónica había estado siempre bien delimitada y definida: su excelencia era la de reflejar la armonía universal (macrocósmica y microcósmica). El Renacimiento, que se basó en la recuperación del pensamiento de la Antigüedad clásica, valoró la música como fenómeno filosófico y artístico. Consideraron la música como una suerte de “metalenguaje” cuyas leyes o principios matemático-musicales manifestaban las leyes o principios de la armonía universal (macrocósmica y microcósmica). Consecuentemente, los principios matemático-musicales se tomaron como fundamento de la estética no sólo musical, sino también de las artes extra-musicales, de las artes visuales, para unirlas entre sí y desarrollar una teoría unificada de las artes.

El papel de la música o ciencia harmónica cuádrivial como directriz de las artes visuales fue un hecho nuevo en la historia de la música, y quizá único. La música cuádrivial como fundamento de otras artes, que permitía elevar éstas a la categoría de las artes liberales del cuádrivio, permitió la integración del cuádrivio primitivo en un currículo universitario más amplio, en el que además de las disciplinas cuádriviales también tenían cabida las artes visuales, entre ellas la arquitectura.

Cuando los escritores renacentistas (del siglo XV hasta incluso el siglo XVII) provenientes de las artes visuales estudiaron la relación entre sus disciplinas y la música,

³¹⁶ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en MOYER, Ann E.: “Music, Mathematics, and Aesthetics: the Case of the Visual Arts in the Renaissance”, en VENDRIX, Philippe (ed.): *Music and mathematics in late medieval and early modern Europe*. Turnhout (Bélgica): Brepols Publishers, 2008, p. 111-146; TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 185-188; y VENDRIX, Philippe: “Music and model in the Renaissance”, en VENDRIX, Philippe (ed.): *Music and mathematics in late medieval and early modern Europe*. Turnhout (Bélgica): Brepols Publishers, 2008, p. 9-21.

llegaron a la conclusión general de que dicha relación se establecía en la medida en que los principios matemático-musicales (heredados principalmente de la tradición boeciana) constituían la base de la composición y percepción de la armonía universal, y por lo tanto también subyacían en la armonía de las artes (de la arquitectura, de la pintura o de la geometría de la perspectiva lineal³¹⁷), reflejo de la armonía universal. En consecuencia, en las artes visuales se adoptaron y aplicaron principios y terminología de la teoría musical. Esto lo veremos detenidamente en los epígrafes siguientes, que constituyen una rápida revisión de los aspectos del pensamiento musical y arquitectónico renacentista útiles a nuestro trabajo.

3.2. La tratadística musical³¹⁸

3.2.1. La recuperación de las fuentes de la Antigüedad clásica y de la Edad Media

El humanismo³¹⁹ de los siglos XV y XVI es un movimiento que se caracterizó por la devoción hacia la cultura grecorromana y el deseo de imitarla y restaurarla mediante la recuperación de las fuentes clásicas. En el dominio musical³²⁰ dicho movimiento humanístico contó con una peculiaridad: al carecer de ejemplos musicales concretos, los compositores y teóricos se tuvieron que volcar en la teoría musical, el único testimonio de la música de la Antigüedad clásica. Especialmente en la Italia del siglo XVI este interés por los manuscritos antiguos repercutió en la gran profusión de copias, traducciones, ediciones y comentarios de los mismos, así como en la proliferación de fuentes para el estudio de la teoría musical antigua recogida en dichos manuscritos³²¹. Paralelamente la imprenta contribuyó a la difusión de todos estos textos.

Según Otaola³²², en la tratadística musical del siglo XVI las citas a los autores antiguos (generalmente sobre la importancia, origen, definición y divisiones de la música y sobre su influencia en el alma humana) constituyeron un lugar común repetido por todos los autores para garantizar el prestigio de sus obras³²³. Aunque los teóricos musicales

³¹⁷ Sobre la relación que Leonardo da Vinci establece entre la música y la perspectiva, *vid.* WITTKOWER, Rudolf: "Brunelleschi and Proportion in perspective", en *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 16 (3-4), 1953, p. 275-291. Este estudio de Wittkower muestra hasta qué punto en el Renacimiento se quisieron aplicar las proporciones musicales en las artes visuales: Leonardo afirma que las proporciones musicales rigen la perspectiva. Sobre la teoría de Leonardo da Vinci en general, *vid.* PANOFKY, Erwin: *The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's art theory: the Pierpont Morgan Library Codex M. A. 1139*. 1ª ed. London: Warburg Institute, 1940. Nendeln (Liechtenstein): Kraus Reprint, 1976. Sobre Leonardo como músico, *vid.* WINTERNITZ, Emanuel: *Leonardo da Vinci as a musician*. New Haven; Londres: Yale University Press, 1982.

³¹⁸ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 205-266; GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 27-117; GOLDÁRAZ GAINZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 15-16, 49-72 y 83-134; LEÓN TELLO, Francisco José: *Estudios de historia de la teoría de la música*. Madrid: CSIC. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), 1962 p. xviii-xix, 193 y 203-313; OTAOLA: *La pensée musicale...*, p. 111-117, 143-198, 234-239 y 246; PALISCA, Claude V.: *Humanism in Italian Renaissance musical thought*. New Haven; Londres: Yale University Press, 1985, p. 33-35, 191-225 y 231; y QUEROL GAVALDÁ, Miguel: "El humanismo musical español", *Nassarre: revista aragonesa de musicología*, 4 (1-2), 1988, p. 219-225.

³¹⁹ Sobre el arte y el humanismo, *vid.* SEBASTIÁN: *Arte...*

³²⁰ Sobre la música en el humanismo del Renacimiento europeo y particularmente italiano, *vid.* el clásico PALISCA: *Humanism in Italian...* También los trabajos posteriores de MOYER, Ann E.: *Musica scientia: musical scholarship in the Italian Renaissance*. Ithaca; Londres: Cornell University Press, 1992; y PANTIN, Isabelle, "L'humanisme musical au XV^e siècle en Italia: quelques aspects", en *Musique et humanisme à la Renaissance*. París: Presses de l'École Normale Supérieure, "Cahiers V. L. Saulnier", 10, 1993, p. 17-23. Sobre el humanismo musical español, *vid.* QUEROL GAVALDÁ: "El humanismo...". Este autor define el humanismo como un complejo movimiento filosófico, literario y artístico derivado del pensamiento grecolatino. Distingue el humanismo musical del literario, pues considera que no hay nada más desacertado y perjudicial para el conocimiento de un arte que querer explicarlo por lo que sucede en otros. Del humanismo musical español, dice que ya se hallaba plenamente incorporado a la cultura general española a mediados del siglo XV, gracias a unos claros e innegables precedentes: el autor no considera el movimiento humanístico musical en España precisamente una actitud de revolución ni de reacción, sino una puesta en primer plano, intensificación y generalización de unos elementos culturales que siempre existieron. Ejemplifica esta tesis con el caso de los vihuelistas, de una importancia capital en el humanismo musical español.

³²¹ Según Palisca (PALISCA: *Humanism in Italian...*, p. 33-35), en Roma, Venecia y Florencia se podía acceder a los textos griegos principales, de autores como Aristides Quintiliano, Euclides, Nicómaco, Plutarco, Ptolomeo, etc.

³²² OTAOLA GONZÁLEZ: *La pensée musicale...*, p. 160-171.

³²³ Sobre las fuentes musicales de la Antigüedad en el Renacimiento musical humanista español, *vid.* MORENO, Antonio: "La teoría musical antigua en el Renacimiento español: introducción al estudio de la tradición textual", en GÓMEZ, Maricarmen y BERNADÓ, Màrius: *Fuentes musicales en la Península Ibérica (ca. 1250-ca. 1550): actas del coloquio internacional, Lleida, 1-3 abril 1996*. Lérida: Universitat de Lleida, 2002, p. 339-357. Este autor plantea una aproximación a las bases documentales de la recepción del saber musical antiguo en los tratados de teoría musical del Renacimiento español, con la intención de iniciar una exploración de las fuentes materiales de las que se

renacentistas citaron principalmente a Pitágoras (la teoría pitagórica fundamentalmente transmitida través de Filolao), Platón y Aristóteles, también citaron a autores grecolatinos de las épocas clásica (*vid.* 2.4.1.2), helenística y romana (*vid.* 2.4.1.3). Sin embargo, no siempre lo hicieron de primera mano, sino generalmente a través de los padres de la iglesia de la Edad Media (*vid.* 2.4.2) o de traducciones latinas (de obras griegas) realizadas en el siglo XV, como las de Ficino.

Marsilio Ficino (1433-1499)³²⁴, sacerdote y filósofo renacentista florentino, fue protegido de Cosme de Médicis (1389-1464) y de sus sucesores. Encabezó la famosa Academia platónica florentina³²⁵ y fue el artífice del renacimiento de la filosofía neoplatónica (*vid.* 2.1.3 y 2.4.1.3), que revitalizó en el siglo XVI el concepto de una armonía universal, esto es, de una armonía no sólo macrocósmica, sino también microcósmica (del hombre), reflejo de la anterior. Sus traducciones al latín de textos herméticos y platónicos de la Antigüedad clásica tuvieron una amplia influencia en la temprana Europa moderna³²⁶. Su *Comentario al Timeo*³²⁷ es probablemente la mejor fuente para estudiar el neoplatonismo musical del Renacimiento y para obtener una visión de la evolución de las ideas sobre la estructura matemático-musical del universo.

3.2.2. De la afinación pitagórica a la justa entonación

En el Renacimiento el origen y desarrollo de la polifonía y de los instrumentos contribuyó de manera determinante a un cambio de sistema de afinación, o sea, al paso de la afinación pitagórica a la justa entonación (entonación justa o natural)³²⁸. La afinación pitagórica presentaba quintas y cuartas justas, pero terceras y sextas muy desviadas de su razón natural, lo cual no encajaba con el procedimiento práctico de la polifonía. Por eso, la justa entonación buscó basarse en quintas y terceras justas³²⁹.

Como ya dijimos (*vid.* 2.4.2.2), el Renacimiento en la teoría musical se inició cuando se dieron los primeros pasos para fundamentar teóricamente, en su plenitud (aritmética y metafísicamente), la justa entonación. Dichos primeros pasos fueron dados por ciertos teóricos musicales renacentistas de gran importancia: Ramos de Pareja (1440-1522); su

sirvieron los autores renacentistas hispanos y de la forma en que las integraron en su obra. Todo ello partiendo del testimonio de algunos de los autores renacentistas más destacados, como son Bartolomé Ramos de Pareja, Juan Bermudo y particularmente Francisco Salinas, tres de las figuras que más propiamente cabe denominar “humanistas” dentro del panorama español.

³²⁴ Sobre Ficino y Giovanni Pico de la Mirandola (146-1494), otro de los neoplatónicos renacentistas, *vid.* WALKER, Daniel Pickering: *Spiritual and demonic magic from Ficino to Campanella*. Nendlen: Kraus Reprint, 1976, Parte 1, Cap. I-III y V. También sobre Ficino, *vid.*, GOZZA, Paolo: “Platone e Aristotele nel Rinascimento: la psicologia della musica di Ficino e Giacomini”, en *Il saggiaiore musicale*, 2004, 11 (2), p. 233-252 y SEBASTIANO, Gentile y TOUSSAINT, Stéphane (eds.): *Marsilio Ficino: fonti, testi, fortuna*. Roma: Storia e Letteratura, 2006.

³²⁵ La Academia platónica florentina fue una institución humanista fundada en 1462 por el mecenas Cosme de Médicis, que aunque en un principio estuvo reducida al grupo de eruditos ligados a la familia Médicis, posteriormente fue imitada en otras ciudades italianas y luego en todas las naciones europeas.

³²⁶ Por ejemplo, en Inglaterra, en las obras del matemático y astrólogo John Dee (1527-1608) y del químico y físico Robert Fludd (1574-1637). Sobre Fludd y sus escritos sobre música, *vid.* ROBLEDO ESTAIRE, Luis (ed.): *Robert Fludd (1574-1637): escritos sobre música*. Trad. y notas de Luis Robledo Madrid: Editora Nacional, 1979. Según Robledo Estaire, la obra de Fludd hereda, sintetiza y recapitula las diversas corrientes de pensamiento el saber hermético renacentista, pues influyen en él Hermes Trimegistos (*Poimandres* principalmente, utilizando la traducción al latín de Ficino, y *Asclepios*), Nicolás de Cusa, la cábala hebrea combinada con la aritmética pitagórica y otros elementos, Paracelso y Giordano Bruno. También sobre Fludd, un trabajo más reciente es el de HAUGE, Peter: “Robert Fludd (1574-1637) – A musical charlatan?: a contextual study of his *Temple of music* (1617-18)”, en *IRASM (International Review of the Aesthetics and Sociology of Music)*, 39 (1), 2008, p. 3-29.

³²⁷ PLATÓN: *Omnia D. Platonis opera. Tralatione Marsilij Ficini & ad graecum codicem accurat castigatione. Quae recenti hac editione nostra multo quàm antea ornatiora & locupletiora sunt facta, opera, & diligentia Iacobi Tapia Aldana: Mendis sublatis plurimis, quae Platonis non minus Germanum sensum deuastauerant, quam dilucidationes Marsilij perniciose corruperant. Cum indice plenissimo, ut insipienti patebit*. Venetiis: apud Hieronymum Scotum, 1571 (1570).

³²⁸ Sobre el paso de la afinación pitagórica a la justa entonación, *vid.* ROBLEDO: “Del pitagorismo a la justa entonación...”. El autor nos dice que la justa entonación pudo tener sus antecedentes principalmente en el matemático Pérez de Moya, que sería el primero en hablar de la justa entonación.

³²⁹ Pero como explica Goldáraz de Gaínza (GOLDÁRAZ DE GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 49), la incompatibilidad de estos dos intervalos haría finalmente inviables las pretensiones de la justa entonación (sistema ideal), por lo que tendría que acudirse al temperamento, es decir, a la modificación de la justa entonación, para adecuarla a la práctica musical.

principal detractor, Franchino Gaffurio (1451-1522); Lodovico Fogliano (1475-1542); Francisco Salinas (1513-1590); y Gioseffo Zarlino (1517-159).

Bartolomé Ramos de Pareja hizo una gran aportación a la armónica al defender por primera vez en la historia de la música occidental las proporciones “naturales” de las terceras y sextas. Este fue su mérito principal, y no como se creyó en algún momento ser el “padre” del temperamento igual. En *Musica practica* (1482)³³⁰ propuso una nueva afinación para la escala diatónica, ya propia de la justa entonación. Introdujo una nueva división de la octava en el monocordio que no era la pitagórica transmitida por la tradición boeciana, sino que incorporaba definitivamente las terceras y sextas. Además, esta nueva división buscaba hacer más fácil el procedimiento a los músicos prácticos, pues al modo de ver de Ramos³³¹, la manera de Boecio de dividir el monocordio, aunque correcta, era no obstante demasiado complicada para un no iniciado en la materia.

El procedimiento propuesto por Ramos de Pareja en la división del monocordio (vid. Fig. 3.1) fue el siguiente. Primero se divide la cuerda (12:6) en dos mitades (*aq* en *h*) y cada una de ellas, a su vez, en otras dos (*ah* en *ad* y *dh*; *hq* en *hp* y *pq*), obteniendo así las consonancias de octava, cuarta y doble octava: 2:1 (*aq:ah*), 4:3 (*aq:dq*), 4:1 (*aq:pq*). Después se subdividen dos de los fragmentos (*dh* en *f*; *hp* en *l*). Paralelamente se divide la misma cuerda en tres (*aq* en *e* y *m*), obteniendo así las consonancias de diapasón más diapente y diapente: 3:1 (*aq:ae*) y 3:2 (*aq:am*). Al comparar estas divisiones, se obtienen las consonancias de octava más cuarta, tercera menor, tercera mayor, sexta menor y sexta mayor: 8:3 (*aq:lq*), 6:5 (*qd:qf*), 5:4 (*qf:qh*), 8:5 (*qa:qf*) y 5:3 (*qf:ql*), además del tono mayor 9:8 (*ad:eq* ó *lq:mq*).

Sin embargo, Ramos de Pareja acudió de nuevo a la tradición boeciana cuando se encontró con dificultades a la hora de establecer las razones de los tonos y semitonos. Estas incoherencias le valieron disputas con varios teóricos, como las que mantuvo con Gaffurio³³², uno de los principales defensores de la afinación pitagórica de Boecio³³³ y críticos de la nueva división del monocordio ofrecida por Ramos de Pareja y de la admisión de las nuevas proporciones de las terceras. No obstante, muchos de los teóricos detractores de la teoría de Ramos de Pareja, tras exponer el sistema teórico de Boecio dieron reglas prácticas para la afinación que de una manera inconsciente buscaban la justa entonación de las terceras. En este contexto, Giovanni Spataro, discípulo de Ramos de Pareja, fue el principal defensor de la teoría de su maestro.

Aunque las nuevas proporciones de Ramos de Pareja tardaron un tiempo en ser comúnmente aceptadas (sirva de ejemplo el citado caso de Gaffurio), la justa entonación fue progresivamente encontrando su camino a través de los tratados de Lodovico Fogliano (*Musica theorica*, 1529³³⁴), Salinas (*De musica libri septem*, 1577³³⁵) y Zarlino (*Dimostrazioni*³³⁶; y *Le istituzioni*³³⁷). Estos dos últimos humanistas de finales del siglo XVI, conocedores de las fuentes clásicas y a la vez excelentes instrumentistas, mediante la recuperación y adaptación de las teorías clásicas de la consonancia al nuevo sistema armónico lograron unificar teoría y práctica, justificando todas las implicaciones (aritméticas

³³⁰ RAMOS DE PAREJA, Bartolomé: *Musica practica*. Ed. facs. de la ed. de Bolonia: Baltasar de Hiriberia, 1482. Leipzig: Breitkopf und Härtel, 1901.

³³¹ RAMOS DE PAREJA: *Musica...*, Tratado I, Lib. I, Cap. III-V.

³³² Sus obras teóricas son *Theorica musicae* (GAFFURIO: *Theorica...*) y *De harmonia musicorum instrumentorum opus* (GAFFURIO: *De harmonia...*).

³³³ Según Palisca (PALISCA: *Humanism in Italian...*, p. 191-225 y 231), Gaffurio es el escritor del siglo XV especializado en música que más se preocupó por el estudio de las fuentes clásicas, aunque con el inconveniente de su desconocimiento del griego, por el que sólo pudo acceder a los textos traducidos al latín o al italiano (vid. 3.2.1). *Theorica musicae* se basa principalmente en Boecio –aunque también incluye ciertas ideas sobre física aristotélica del sonido–, mientras *De harmonia* se fundamenta en un abanico más amplio de fuentes, gracias a las numerosas traducciones encargadas por el propio Gaffurio.

³³⁴ FOGLIANO: *Musica...*

³³⁵ SALINAS: *De Musica...*

³³⁶ ZARLINO: *Dimostrazioni...*

³³⁷ ZARKUBI: *Le Istituzioni...*

y metafísicas) que tenía la introducción de las nuevas consonancias (terceras y sextas) inexistentes en el sistema pitagórico.

3.2.3. El concepto de ciencia harmónica y de “número sonoro”

Francisco Salinas, con su *De musica*, supuso la cima de la especulación musical del siglo XVI, tanto desde un punto de vista teórico musical como humanístico. *De musica* no sólo abarca vastos y sólidos conocimientos de teoría musical, sino que cita con exactitud (por libro y capítulo) fuentes, antiguas, medievales y modernas³³⁸, contrastando las distintas opiniones ofrecidas por ellas y criticando las que le parecen erróneas (al mismo tiempo que agradece todo lo que le enseñan y ayudan a desarrollar su crítica).

De acuerdo con García Pérez³³⁹, Salinas³⁴⁰ propuso un modelo aristotélico de ciencia musical o harmónica (*vid.* 2.4.1.2). Insistió en la unión y complementariedad de los sentidos y del intelecto, razón o entendimiento en el proceso de conocimiento: para Salinas, la ciencia se construía a partir de la experiencia sensible, la práctica, cuya información constituía el material que el intelecto analizaba, ordenaba y clasificaba. De ahí la crítica de Salinas a las teorías pitagóricas que afirmaban proposiciones en contradicción con la realidad sensible, así como a los músicos prácticos que no sabían explicar el porqué de los fenómenos sonoros, sus causas. Para Salinas la propia música era aquella captada a la vez por los sentidos y por el intelecto, por lo que tenía que comportar tanto el elemento sonoro como el racional. De este modo, Salinas sentó las bases de una “ciencia música” (*scientia musica*) renacentista³⁴¹, entendida como ciencia harmónica, disciplina matemática del cuadrivio, que era *scientia media* (ciencia media o intermedia) entre la ciencia natural (que estudia la música como fenómeno sonoro) y la ciencia matemática (que estudia la música como fenómeno aritmético), es decir, una ciencia cuyo conocimiento era a la vez sensible e intelectual. Sin embargo, para Zarlino³⁴², el concepto de ciencia harmónica, aunque podía incluir el estudio de la música como fenómeno sonoro, no se ligaba necesariamente a él.

Según García Pérez³⁴³, sobre estos presupuestos, Salinas³⁴⁴ y Zarlino³⁴⁵ adoptaron el término “número sonoro” (*numerus sonorus*, un concepto científico y físico que ya había sido esbozado por Grocheo y Aristóteles, más claramente por Fogliano en su *Musica theórica*³⁴⁶). Para ambos autores la ciencia harmónica era la parte de la música que estudiaba el número sonoro: los intervalos musicales como fenómeno aritmético y también sonoro.

De acuerdo con García Pérez³⁴⁷, Salinas se mostró coherente en su teoría de la ciencia harmónica y en su definición del número sonoro. Para él, la música era aquella que aunaba tanto el componente racional como el sonoro, de modo que su objeto de estudio era el número sonoro. Salinas rechazaba aplicar el término música a cualquier fenómeno que no se relacionase con el fenómeno sonoro, como eran las músicas *mundana* y *humana* boecianas. Pero Zarlino presentó contradicciones internas en su teoría de la ciencia harmónica y en su definición del número sonoro. Para él, por un lado, la música estudiaba el número sonoro,

³³⁸ Sobre las fuentes en *De musica libri septem* de Salinas, *vid.* OTAOLA GONZÁLEZ, Paloma: “Las fuentes en el *De musica libri septem* de Francisco Salinas”, en GÓMEZ y BERNADÓ: *Fuentes Musicales...*, p. 359-383.

³³⁹ GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 27-32.

³⁴⁰ SALINAS: *De Musica...*, Lib. I, Cap. I, p. 1-2 y Cap. II, p. 3.

³⁴¹ Sobre la música como ciencia desde la Antigüedad al Renacimiento, *vid.* MOYER: *Musica scientia...*. Sobre el mismo tema, pero concretamente en el contexto de la tratadística musical del humanismo renacentista español, *vid.* OTAOLA: *Le pensée musicale...*, p. 173-183.

³⁴² ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. I, Cap. XIV.

³⁴³ GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 32-37.

³⁴⁴ SALINAS: *De Musica...*, Lib. I, Cap. IV, p. 4.

³⁴⁵ ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. I, Cap. XVIII-XX.

³⁴⁶ Según García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 248-24), Fogliano explica en su *Musica theórica* (FOGLIANO: *Musica...*, Lib. I, cap. I) que la música (como ciencia harmónica) es una ciencia intermedia entre la aritmética (*numerus*) y la ciencia natural (*sonorus*).

³⁴⁷ GARCÍA PÉREZ, *El número sonoro...*, p. 29-35.

pero, por otro lado, también el término música era aplicable a cualquier fenómeno que no se relacionase con el fenómeno sonoro, como eran las músicas *mundana* y *humana* boecianas, que solamente presentaban el elemento matemático³⁴⁸.

3.2.4. Las proporciones de la justa entonación

Según Salinas³⁴⁹, la media armónica era la más adecuada para hallar las consonancias de la justa entonación, pues era el método fundamental para hallar dichos intervalos, mientras que la media la aritmética era sólo un método secundario, y la geométrica no era utilizable para hallar las consonancias de la justa entonación. Además, de acuerdo con Salinas³⁵⁰, tomando el intervalo de octava como intervalo básico y más perfecto del sistema (dentro de la octava se hallaban todos los intervalos que el teórico armónico debía considerar, pues los intervalos mayores que la octava no eran más que repeticiones³⁵¹) y produciendo sucesivas divisiones armónicas de intervalos, se hallaban las proporciones de las consonancias fundamentales de la justa entonación, tal y como demostramos a continuación. La media armónica de la proporción 2:1 es $4/3$ ³⁵². La sucesión armónica resultante es: 2, $4/3$, 1, en números naturales: 6, 4, 3. Así, la octava queda dividida en una quinta ($6:4=3:2$) en el grave y una cuarta ($4:3$) en el agudo, como podemos ver ilustrado en el famoso frontispicio de *De harmonia musicorum instrumentorum* de Gaffurio (vid. Fig. 2.1, B), con su famosa frase “*Harmonia est discordia concors*” (“*Harmonía es discordia concordante*”)³⁵³. Dividiendo de nuevo la quinta ($3:2$) con el mismo método, se obtiene la serie armónica 3, $12/5$, 2, que equivale a la serie 15, 12, 10. Así, la quinta queda dividida en una tercera mayor ($15:12=5:4$) en el grave y una tercera menor ($12:10=6:5$) en el agudo. Dividiendo de nuevo la tercera mayor ($5:4$) con el mismo método, se obtiene la serie armónica 5, $40/9$, 4, que equivale a la serie 45, 40, 36. Así, la tercera mayor queda dividida en un tono mayor ($45:40=9:8$) en el grave y un tono menor ($40:36=10:9$) en el agudo. Estos intervalos hallados, de quinta, cuarta y terceras, eran “intervalos grandes”.

Pero también los dos tonos resultan de la resta de unos intervalos de otros: el tono mayor ($9:8$) de la diferencia entre la quinta y la cuarta, y el tono menor ($10:9$) de la diferencia entre la tercera mayor y el tono mayor. Lo mismo sucede con otros intervalos, comúnmente

³⁴⁸ Para una discusión más detallada sobre los conceptos de número sonoro y ciencia armónica en las teorías de Salinas y Zarlino, vid. GARCÍA PÉREZ, *El número sonoro...*, p. 27-39. Sobre el fundamento matemático de la música en las obras de Zarlino (*Le istituzioni harmoniche*, 1558, *Dimonstrationi harmoniche*, 1571; y *Sopplimenti musicali*, 1588), vid. MAMBELLA, Guido: “Corpo sonoro, geometria e temperamento: Zarlino e la crisi del fondamento numerico della musica”, en VENDRIX, Philippe (ed.): *Music and mathematics in late medieval and early modern Europe*. Turnhout (Bélgica): Brepols Publishers, 2008, p. 185-233. Sobre la teoría de Zarlino acerca de las relaciones entre el orden natural y la música, vid. MORENO, Jairo: *Musical representations, subjects, and objects: the construction of musical thought in Zarlino, Descartes, Rameau, and Weber*. Bloomington e Indianapolis: Indiana University Press, 2004, Cap. 1, p. 25-49.

³⁴⁹ SALINAS: *De Musica...*, Lib. II, Cap. XVI, p. 70.

³⁵⁰ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XV, p. 68.

³⁵¹ Según García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, nota 371 en 263 y GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, nota 105 en p. 56-57), este era el pensamiento general entre los músicos del siglo XVI (como veremos en el caso de Zarlino; vid. más adelante nota 366), aunque muchos teóricos continuaban explicando el sistema armónico de doble octava, siguiendo así las fuentes clásicas (Ptolomeo, Boecio, etc.).

$$h = \frac{2xy}{x+y}; h = \frac{2 \cdot 2 \cdot 1}{2+1} = \frac{4}{3}$$

³⁵² Incluimos este cálculo como ejemplo: Seguimos el mismo procedimiento en los casos sucesivos.

³⁵³ Como explica Wittkower (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 165-166), en dicho frontispicio aparece Gaffurio en el centro impartiendo clase a sus alumnos. A la izquierda hay tres cañones de órgano de diferentes longitudes marcados con los números 6, 4 y 3, que ilustran las proporciones de la octava dividida por la media armónica 4 en quinta ($6:4=3:2$) y cuarta ($4:3$). A la derecha hay tres líneas, también con las cifras 6, 4 y 3, y un compás, indicando con ello que la armonía musical es geometría traducida en sonido. Al mismo tiempo la imagen expone la antigua tesis de que la armonía no es resultado de la unión de dos consonancias iguales, sino desiguales, basadas en proporciones diferentes (es decir, $3:2$ y $4:3$, la quinta y la cuarta, que juntas forman la octava). Por eso, Gaffurio dirige a sus alumnos la frase “*Harmonia est discordia concors*”, que aparece escrita en una filacteria junto a su boca. Desde el espíritu platónico de Gaffurio dicha frase expresa el principio de armonía en el que se basa el cosmos (el macrocosmos y el microcosmos –el cuerpo y el alma humanos–), incluidos la pintura, de la arquitectura y de la medicina. Hay que señalar que dicha definición de la armonía dada por Gaffurio es heredera de la definición pitagórica planteada por Filolao (vid. 2.4.1.1), que ejerció gran influencia en el pensamiento renacentista: “la unificación de lo múltiple compuesto y la concordancia de los discordantes”. DIELS, Hermann: *Die Fragmente der Vorsokratiker: Griechisch und Deutsch*. Berlín: Weidmann, 1934, I, p. 410, frag. 10 (apud WITTKOWER: *Los fundamentos...*, nota 84 en p. 166).

denominados “restos”: el semitono mayor (16:15) resulta de la diferencia entre la cuarta y la tercera mayor, y el semitono menor (25:24) de la diferencia entre la tercera mayor y la tercera menor. Además de estos intervalos, la justa entonación incluía otros incómodos “restos” que hacían que el sistema fuese impracticable: el coma sintónico (81:80), diferencia entre el tono mayor y el tono menor; y la diesi (128:125), diferencia entre el semitono mayor y el menor. Todos estos intervalos citados, hallados mediante la resta (tonos, semitonos, diesi y coma sintónico), eran “intervalos pequeños”. De ellos derivaban otros intervalos, como el tritono 45:32, formado por dos tonos mayores y uno menor, y el tritono 25:18, formado por dos tonos menores y uno mayor.

3.2.5. El número senario

Por consiguiente, las consonancias obtenidas mediante sucesivas divisiones harmónicas de la octava eran: la propia octava (2:1), la quinta (3:2), la cuarta (4:3), la tercera mayor (5:4) y la tercera menor (6:5). Tales consonancias fueron justificadas por Zarlino y Salinas³⁵⁴ (este último retoma el concepto creado por Zarlino y se basa en él) mediante el número senario.

El número senario era un concepto matemático y metafísico y hacía referencia a los seis primeros números naturales: 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Consistía en una ampliación de la *tetraktys* pitagórica: si para los pitagóricos el universo estaba organizado mediante la armonía de los números 1 al 4, de un modo similar, según Zarlino³⁵⁵ la naturaleza, estaba organizada mediante los números del 1 al 6. De hecho, el seis ya era considerado el primer número perfecto según la aritmética pitagórica (*vid.* 2.4.1.1), y además era un número circular (las sucesivas multiplicaciones por seis siempre dan números terminados en seis). Zarlino³⁵⁶ también expresa muy bien el misticismo bíblico y humanístico de este número. Dice que el profeta Moisés eligió el número senario para describir la fábrica del mundo, obra del Señor, por la perfección y armonía que encierra dicho número, y que múltiples cosas de la Naturaleza y del arte obedecen al mismo, como son los signos del zodiaco en cada hemisferio, las superficies del cubo, el número de modos, etc.

De acuerdo con Zarlino³⁵⁷, no sólo la Naturaleza, sino también la música como parte de la Naturaleza, se regía por los mismos números del 1 al 6: las consonancias musicales eran las definidas por las proporciones que se establecían entre los seis primeros números naturales. Tal justificación de la consonancia mediante el concepto del número senario era de índole metafísica (al igual que la justificación metafísica de las proporciones de pitagóricas mediante el concepto de la *tetraktys*): cuando el ser humano percibía relaciones sonoras entre los números del número senario, su alma, compuesta por las mismas proporciones, las reconocía y, por ello, las encontraba bellas³⁵⁸.

Según García Pérez³⁵⁹, Zarlino propuso su teoría y clasificación de la consonancia basándose en dos conceptos básicos, a los que se añadía un tercero, de herencia pitagórica:

- 1) El concepto del número senario: los números 1 al 6 forman entre sí proporciones de intervalos consonantes y, a la inversa, todo intervalo consonante necesita tener una proporción dentro de los números del senario.
- 2) El concepto pitagórico tomado de Boecio de que el origen de toda proporción matemática es la igualdad, de la misma forma que el origen de toda consonancia es el

³⁵⁴ ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. I, Cap. XIV-XVI, p. 23-28 y SALINAS: *De Musica...*, Lib. II, Cap. XII, p. 60-63.

³⁵⁵ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV.

³⁵⁶ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV.

³⁵⁷ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV.

³⁵⁸ Para más detalle sobre el senario en las teorías de Zarlino y Salinas, *vid.* WIENPAHL, Robert: “Zarlino, the senario, and tonality”, en *Journal of the American Musicological Society*, 12, 1950, p. 27-41.

³⁵⁹ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 251-252.

unísono (cuya proporción es la igualdad). Cuanto más se parece una proporción matemática a la igualdad, más consonante es el intervalo definido por ella.

- 3) Otro concepto pitagórico tomado de Boecio según el cual las proporciones consonantes deben cumplir el requisito de ser múltiples o superparticulares (deben tener la forma 2:1, 3:1, o bien 3:2, 4:3, etc.).

Basándose en estos tres conceptos o requisitos, Zarlino propuso la siguiente clasificación jerárquica de los intervalos consonantes dentro de la octava (de más a menos consonante): unísono (1:1), octava (2:1), quinta (3:2), cuarta (4:3), tercera mayor (5:4), y tercera menor (6:5). En esta clasificación el unísono, la octava, la quinta y la cuarta eran consonancias “perfectas”, mientras que las terceras eran “imperfectas”, al igual que las sextas.

De acuerdo con García Pérez³⁶⁰, el problema de Zarlino es que no logró un acercamiento a la música, teórico y práctico al mismo tiempo, que fuese coherente³⁶¹. Ello se evidencia en dos aspectos de su teoría y clasificación de la consonancia. De un lado, su clasificación jerárquica de la consonancia no encajaba plenamente con el uso práctico: mientras Zarlino consideraba la cuarta como una consonancia “perfecta”, las reglas prácticas de composición de la época consideraban dicho intervalo como una disonancia. De otro lado, su teoría sobre la consonancia no justificaba bien los intervalos de las terceras y las sextas: el concepto del número senario no acababa de justificar la consonancia de la sexta menor (de proporción 8:5), y el criterio de superparticularidad heredado de la armónica pitagórica no era cumplido por las sextas, consideradas consonancias “imperfectas” por Zarlino y todos los músicos contemporáneos, pues en la práctica no podían ser utilizadas para terminar una composición, pues necesitaban resolver en otra consonancia “perfecta”.

No obstante, según García Pérez³⁶², la búsqueda de una solución a estos problemas de adecuación entre teoría y práctica vino de parte de Salinas, quien consciente de dichos problemas intentó resolverlos creando una nueva teoría y clasificación de la consonancia. Ésta se basaba, por un lado, en los presupuestos armónicos racionales de su época y en conceptos zarlinianos como el número senario, y por otro lado, en el uso práctico de los intervalos (de terceras, sextas y cuarta); esto es, tenía en consideración tanto los aspectos teóricos de la ciencia armónica como las reglas prácticas de composición usadas por los músicos de la época.

Para empezar, teniendo en cuenta la música práctica, Salinas³⁶³ clasificó las consonancias en “perfectas” e “imperfectas”. Las “perfectas” eran las consonancias completamente estables y que no necesitaban resolver en ninguna otra consonancia, que los músicos usaban para terminar una composición. Incluían los intervalos de octava (o unísono), quinta y tercera mayor. Las “imperfectas” eran también consonancias, pero no tan estables como las “perfectas”, e incapaces de terminar una composición, pues necesitaban resolver. Incluían los intervalos de tercera menor, cuarta y ambas sextas. En cuanto a la cuarta, no era una verdadera consonancia, sino sólo una consonancia resultante, pues se trataba de un intervalo usado como consonancia sólo cuando aparecía encima de otras consonancias (o sea, entre voces superiores), pero que se trataba como disonancia en relación con el bajo. Por ello, era una consonancia más “imperfecta” que el resto de las consonancias, ya que las demás podían usarse como tales en relación directa con el bajo.

³⁶⁰ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 256.

³⁶¹ De hecho, es muy difícil unificar las teorías de Zarlino sobre armónica –a las que pertenece la teoría sobre la consonancia anteriormente expuesta– y las reglas prácticas zarlinianas para la composición. Sobre la conexión entre las obras teóricas de Zarlino (*Dimostrazioni harmoniche* y *Le istituzioni harmoniche*) y sus motetes *Miserere mei Deus* y *Miserere omnium*, vid. SCHILTZ, Katelijne: “Gioseffo Zarlino and the Miserere tradition: a ferrarese connection?”, en *Early Music History*, 27, 2008, p. 181-215.

³⁶² GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 252 y 257-266. Nos basamos en esta autora para explicar la teoría y clasificación de la consonancia de Salinas expuesta en los párrafos siguientes.

³⁶³ SALINAS: *De Musica...*, Lib. II, Cap. XVI, p. 69.

A partir de esta clasificación práctica, Salinas³⁶⁴ intentó crear una explicación teórica, racional, basada en los aspectos teóricos armónicos más importantes de mediados del siglo XVI. Para ello, fundamentó su teoría sobre la consonancia en dos aspectos básicos de los que ya hemos hablado con anterioridad: el concepto zarliniano del número senario y la teoría clásica de la proporción y la proporcionalidad (*vid.* 2.1.2). De acuerdo con esta última teoría, Salinas³⁶⁵ definió las consonancias “perfectas” e “imperfectas”. Las primeras eran aquellas que podían dividirse armónicamente para conseguir más intervalos del sistema musical: octava, quinta y tercera mayor (*vid.* 3.2.4). Las “imperfectas” eran las otras dos consonancias, tercera menor y cuarta, que no podían producir más intervalos correctos del sistema mediante la división armónica. Paralelamente, la “perfección” absoluta de la octava se iba perdiendo en sus sucesivas divisiones armónicas, lo que significa que la quinta era más “perfecta” que la tercera mayor. Pero al mismo tiempo cuanto más “perfecto” era uno de los intervalos que resultaban de la división armónica más “imperfecto” era su complementario, por lo que la cuarta, que acompañaba a un intervalo muy “perfecto” (la quinta) en la primera división armónica (de la octava), resultaba ser más “imperfecta” que la tercera menor, que en la segunda división armónica era la complementaria de la tercera mayor, un intervalo no tan “perfecto” como la quinta. Aunque Salinas no explicitó una clasificación jerárquica de la perfección de los intervalos consonantes, tal clasificación está claramente implícita en sus explicaciones sobre la perfección de las consonancias: octava (2:1), quinta (3:2), tercera mayor (5:4), tercera menor (6:5) y cuarta (4:3).

Pero existían otras dos consonancias aún no mencionadas: las de las sextas, cuya justificación presentaba algunos problemas (como ya vimos al hablar de la teoría sobre la consonancia de Zarlino: ninguna de las sextas cumplían criterio de superparticularidad, y la sexta menor no entraba en el número senario), que Salinas³⁶⁶ se las ingenió para superar mediante los dos argumentos siguientes:

- 1) Las sextas no eran intervalos “simples” del sistema (como lo son el resto de las consonancias: octava, quinta, cuarta y terceras), sino “compuestos”³⁶⁷. Por ello, ni se encontraban dentro del número senario, ni eran superparticulares, ni podían ser hallados mediante el sistema de división armónica, sino que sólo se podían encontrar a partir de la suma de otros intervalos “simples”: la sexta mayor (5:3) se componía de una cuarta y de una tercera mayor³⁶⁸; y la sexta menor (8:5) de una cuarta y una tercera menor³⁶⁹.
- 2) Las sextas, aunque diferentes al resto de consonancias (pues no eran intervalos “simples”), se parecían bastante a las terceras, y por ello eran consonantes: la sexta mayor era comparable a la tercera menor, pues se aproximaba a la octava igual que la tercera menor lo hacía al unísono. Paralelamente, la sexta menor era comparable a la tercera mayor, ya que se separaba de la octava de la misma manera que la tercera mayor lo hacía del unísono³⁷⁰.

³⁶⁴ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XVI, p. 69.

³⁶⁵ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XVI, p. 69.

³⁶⁶ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XV, p. 68.

³⁶⁷ Según García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 264), este argumento ya había sido anteriormente expuesto por Zarlino. Otras consonancias compuestas de la justa entonación se hallaban mediante la suma a la octava de cualquier consonancia, por ejemplo la octava más quinta (3:1) o la octava más cuarta (8:3). No obstante, estas consonancias mayores que la octava eran para Salinas (SALINAS: *De Musica...*, Lib. II, Cap. XV, p. 68) equiparables a las que se encontraban dentro de la octava, y por ello el estudioso de la armónica no necesitaba preocuparse de ellas (*Vid.* epígrafe precedente).

³⁶⁸ $(4/3) \cdot (5/4) = 20/12 = 5/3$.

³⁶⁹ $(4/3) \cdot (6/5) = 24/15 = 8/5$.

³⁷⁰ Según García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 265), Salinas hablaba implícitamente de la inversión de intervalos dentro de la octava, y de cómo el intervalo invertido tiene características similares al no invertido.

Según estos dos argumentos, explica García Pérez³⁷¹, para Salinas las sextas eran consonancias “imperfectas”. Teóricamente no eran intervalos “simples”, básicos del sistema, sino “compuestos”, lo que implicaba que no eran una parte esencial del sistema armónico. Sin embargo, por su parecido con las terceras (en su inversión dentro de la octava), eran más “perfectas” que la cuarta. Por lo que en la clasificación jerárquica de la consonancia las sextas se colocaban justo después de la tercera menor, siendo todo el orden como sigue: octava (2:1), quinta (3:2), tercera mayor (5:4), tercera menor (6:5), sextas (5:3 y 8:5) y cuarta (4:3). De ellas la octava, quinta y tercera mayor eran “perfectas” y el resto “imperfectas”³⁷².

Así es como, en conjunto, Salinas y Zarlino justificaron la consonancia de dos intervalos que en el sistema armónico de la época habían alcanzado mucho auge: las terceras y consiguientemente las sextas. Éstas, así como el resto de los intervalos de la justa entonación, se ven reflejados en los géneros diatónicos propuestos por Salinas³⁷³ (vid. Fig. 3.3) y Zarlino³⁷⁴ (vid. Fig. 3.4), cuyo género diatónico es coincidente, salvo en pequeñas diferencias³⁷⁵, con el de Salinas.

3.2.6. Teóricos españoles

En el Renacimiento hubo también una serie de teóricos españoles³⁷⁶, además de Ramos de Pareja y Salinas, que trataron la música desde un punto especulativo, señalándose como figuras significativas del humanismo español. Podemos distinguir varios grupos: los tratadistas de ámbitos extra-universitarios y los pertenecientes a ámbitos universitarios.

De acuerdo con Paloma Otaola³⁷⁷, fuera de los ámbitos universitarios las artes liberales ocuparon un importante espacio en los escritos didácticos de dos autores: Alfonso de la Torre (¿-ca. 1460), con su *Visión delectable de la filosofía y artes liberales, metafísica y filosofía moral*³⁷⁸; y Rodrigo Sánchez de Arévalo (Rodericus Zamorensis, 1404/1405-1470), con su *Espejo de la vida humana* (1491)³⁷⁹ y *Vergel de los príncipes* (1456-1457)³⁸⁰. En estos dos autores aparece el gusto por simbolismo y la alegoría (heredado de la obra *De nuptiis* de Capella; vid. 2.4.2). Su pensamiento no es original, sino heredero de la tradición pitagórica, platónica, aristotélica y agustiniana. La música tiene efectos en el carácter y en las emociones del hombre, y por lo tanto un sitio privilegiado en la educación. La instrucción y el estudio de la música no sólo es un medio para formar el carácter del hombre y conducirlo a la virtud,

³⁷¹ GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 265-266.

³⁷² Según García Pérez (*Ibidem*, p. 266), así es como Salinas consiguió argumentar un orden de la consonancia perfectamente adecuado a las exigencias prácticas. De un lado, justificó la el mayor grado de “imperfección” de la cuarta –aun siendo una consonancia– con respecto del resto de las consonancias, terceras y sextas incluidas). De otro lado, justificó la consonancia “perfecta” de la tercera mayor, lo que no ha hecho ningún teórico ni anterior ni posterior, a pesar de la importancia práctica de este intervalo en el sistema armónico occidental del siglo XVI. Para más detalle sobre la clasificación jerárquica de la consonancia en la teoría de Salinas, vid. GARCÍA PÉREZ, Amaya: “La problemática de la clasificación de la consonancia en el siglo XVI y la teoría de la consonancia en Francisco Salinas”, en *Revista de musicología*, 26 (2), 2003, p. 415-437.

³⁷³ SALINAS: *De Musica...*, Lib. III, Cap. I-XII. En estos capítulos Salinas desarrolla los géneros y el Sistema perfecto.

³⁷⁴ ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. II, Cap. XXXIX, p. 122.

³⁷⁵ Como explica García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 75) y podemos apreciar en las ilustraciones de los géneros diatónico de Zarlino y Salinas referidos en el cuerpo del texto, Zarlino presenta la octava de C-c, mientras que Salinas presenta la octava de E-e. Además, Zarlino no incluye el nombre de las notas, aunque la intervállica de los sonidos consecutivos forman la escala T-t-St-T-t-T-St. Por último, Salinas duplica el sonido D a distancia de coma para conseguir las consonancias D-a y D-f, cosa que no hace Zarlino.

³⁷⁶ Una excelente base de datos (todavía en construcción), sobre la tratadística musical española es UNIVERSITÉ PARIS SORBONNE-PARIS IV: *Dictionnaire musical multilingue: lexique musical de la Renaissance (LMR): traités musicaux en espagnol*. Responsable del proyecto, Louis Jambou, 28 de junio de 2010. [en línea]. <<http://www.plm.paris-sorbonne.fr/LMR/>> [consultado: 25-11-2010].

³⁷⁷ OTAOLA: *Le pensée musicale...*, p. 111-117.

³⁷⁸ TORRE, Alfonso de la: *Vision delectable dela philosophia [y] artes liberales, metaphisica y philosophia moral*. Seuilla: por Jacobo cromberger alema[n] [y] Juan Cromberger, XVI de junio de 1526.

³⁷⁹ Esta obra fue originalmente editada en latín como *Speculum vite humane* (también *Speculum vitae humanae*, y *Speculum humanae vitae*, Roma, 1468), y posteriormente en castellano con *Spejo de la vida humana* (Zaragoza, 1491). De esta última edición existe un facsímil: SÁNCHEZ ARÉVALO, Rodrigo: *Spejo de la vida humana*. Ed. Facs. Valencia: Librerías Paris-Valencia, 1994. Una transcripción precedida de un breve estudio se puede encontrar en la tesis doctoral RUIZ VILA, José Manuel: *El Speculum vite humane (1468) de Rodrigo Sánchez Arévalo [Manuscrito]: introducción, edición crítica y traducción*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Antonio López Fonseca. Madrid: Universidad Complutense de Madrid (U.C.M.), Facultad de Filología, Departamento de Filología Latina, 2008.

³⁸⁰ SÁNCHEZ ARÉVALO: *Vergel de los príncipes*. Códice del siglo XV. Pról. de Francisco R. de Huagón. Madrid: Viude a hijos de Tello, 1900.

sino para mejorar su calidad moral de vida, preparando su espíritu a los estudios superiores de la filosofía y la teología, es decir, disponiendo su espíritu a la contemplación de realidades más elevadas.

Entre los autores de ámbitos universitarios pueden distinguirse varios grupos. Uno de ellos incluye los autores influidos por las tendencias humanísticas: Salinas, de quien ya hemos hablado en los epígrafes precedentes; Pedro Sánchez Ciruelo (1470-1548), con su *Cursus quatuor mathematicarum artium liberalium* (1526)³⁸¹; y Sebastián Fox Morcillo (1526-1560), con su *Commentarius in decem Platonis libros de Republica* (1556)³⁸². Otro de los grupos está constituido por autores que tratan diversas cuestiones técnicas de música acompañadas de reflexiones que manifiestan una influencia humanística. En este grupo se encuentra Juan Bermudo (c. 1510-c. 1565), con su *Declaración de instrumentos musicales* (1555)³⁸³, obra que incorpora el contenido de dos tratados precedentes: *Libro primero de la declaración de instrumentos musicales* (1549) y *El Arte tripharia* (1550). También se incluyen los libros de música para vihuela y teclado (1536-1585)³⁸⁴, con prefacios en los que se aprecia la influencia del humanismo.

Declaración de instrumentos musicales de Bermudo tiene una intención pedagógica (aunque el estilo es a menudo confuso y desordenado en la exposición de las ideas), pues se concibió como un manual para facilitar el aprendizaje de la música inserta entre las disciplinas del cuadrivio. Evoca las tradiciones antiguas y constituye una síntesis original entre la teoría musical medieval, las nuevas tendencias renacentistas y la reflexión personal del autor, que ayuda a comprender la evolución del sistema musical en el siglo XVI. Pero la actitud de Bermudo en la recopilación del saber antiguo es muy diferente a la de Salinas: Bermudo trata de mostrar su erudición citando muchas fuentes, no obstante, al contrario que Salinas, como no domina el griego, su cita de las fuentes griegas –probablemente a través de autores medievales– es notablemente menos científica y más vaga.

Entre los méritos de Bermudo y aspectos más interesantes de su teoría está la concepción de la música, igual que en Salinas, como una ciencia práctica y teórica al mismo tiempo. Bermudo subraya que la práctica sin la teoría es solo una técnica o hábito adquirido por repetición que no puede ser considerada ciencia, y que la teoría ha de ser confirmada por la experiencia o la práctica sensible, por lo que la ciencia música no es tal si en ella no se concilian la práctica con la teoría. Encuentra no opuestos, sino complementarios, los dos métodos de conocimiento: el que parte de los efectos hacia las causas y el que procede a la inversa, esto es, los conocimientos práctico y teórico. Al conjunto de conocimientos prácticos, adquiridos mediante la práctica o experiencia sensible, lo llama Bermudo *uso*, y al conjunto de conocimientos teóricos, adquiridos mediante el razonamiento intelectual, lo llama *arte*, en el sentido de ciencia o disciplina. Consecuentemente, Bermudo distingue entre el cantante (tañedor de instrumentos o cantante) y el músico teórico, y considera que el verdadero músico es el que domina tanto la faceta práctica como teórica de la música.

³⁸¹ SÁNCHEZ CIRUELO, Pedro: *Cursus quatuor Mathematicarum Artium Liberalium: quas collegit atque correxit magister Petrus Ciruelus Darocensis theologus simul [et] philosophus*. [Compluti (Alcalá de Henares): apud Michaellem de Eguia], 1526 (1528).

³⁸² FOX MORCILLO, Sebastián: *Comme[n]tatio in decem Platonis libros De Republica*. Basileae [Suiza, Basilea]: apud Ioannem Oporinum, 1556.

³⁸³ BERMUDO, Juan Fray: *Declaración de instrumentos musicales*. Facs. por M. S. Kastner de la ed. de Osuna: J. de Leon, 1555. Kassel: Bärenreiter-Verlag, 1957.

³⁸⁴ Los citamos por orden cronológico: de Luis (o Luys) Milán, *El maestro* (Valencia, 1536); de Luis (Luys) de Narváez, *Los seys libros del Delphin* (Valladolid, 1538); de Alonso Mudarra, *los Tres libros de música en cifra para vihuela* (Sevilla, 1546); de Miguel de Fuenllana, *Orphenica lyra* (Sevilla, 1544); de Enriquez de Valderrábano, *Sylva de sirenas* (también escrito como *Silva de sirenas*, Valladolid, 1547); de Diego Pizaror, *Libro de música de vihuela* (Salamanca, 1552); de Esteban Daza, *El Parnaso* (Valladolid, 1572); de Luis (Luys) Venegas de Henestrosa, *Libro de cifra nueva para tecla, harpa y vihuela* (Alcalá de Henares, 1575); y de del organista Antonio Cabezón, *Obra de música para tecla, arpa y vihuela*. Los que presentan mayor riqueza en sus reflexiones filosóficas sobre la música, que abordan de maneras diferentes, son *Tres libros de música en cifra para vihuela* de Mudarra, la *Sylva de sirenas* de Valderrábano, *Orphenica lyra* de Fuenllana y el *Obra de música para tecla, arpa y vihuela* de Antonio Cabezón. Para más detalle sobre los libros para vihuela y teclado, vid. OTAOLA: *Le pensée musicale...*, p. 148-149. Sobre la importancia de las obras de los vihuelistas en el humanismo musical español vid. QUEROL GAVALDÁ: "El humanismo...", p. 219-225.

Los libros para vihuela y teclado son considerados como los mejores representantes de la música instrumental española, sacra y profana del siglo XVI. Contribuyeron a realzar el esplendor musical que vivió la Corte de Felipe II, desde el principio de su reinado interesado por las ciencias y muy aficionado a las artes³⁸⁵, a la música entre ellas, sobre todo a la música de vihuela³⁸⁶. Aunque los musicólogos se han interesado en los instrumentos de vihuela y teclado y en su música, pocos han prestado atención a los aspectos humanísticos y filosóficos de los libros para vihuela y teclado. Todos son libros de escritura similar. Constan primeramente de dedicatoria y de prefacio al lector, donde se subraya la importancia de la música y se hace égloga de tan notable arte, invocando la autoridad de autores antiguos y medievales. También constan de advertencias e instrucciones para la ejecución, así como de la explicación de la tablatura o “cifra” usadas y, por último de un índice.

Como veremos en el capítulo 8 (sobre las fuentes del discurso arquitectónico-musical de *De postrema*), pensamos que los teóricos de la Antigüedad clásica al Renacimiento que hemos citado hasta aquí, a lo largo de los epígrafes anteriores dedicados al pensamiento musical en dichos períodos (*vid.* 2.4 y el presente 3.2), influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de Villalpando, a través de su contexto cultural español (durante su estancia en España). Como demostraremos en el mencionado capítulo 8, mientras que algunos de estos autores son citados por el propio jesuita en *De postrema*, otros parecieron ejercer en él una influencia deducible de un análisis del discurso de nuestro autor y, por último, otros, aunque a nuestro parecer manifiestan un vínculo poco concreto con el discurso concretamente arquitectónico-musical de Villalpando, son citados por él o se encuentran en su contexto cultural español, por lo que no los hemos querido obviar en los capítulos 2 y 3 de este trabajo, pues pensamos que han de tenerse presentes en futuras investigaciones que retomen la nuestra.

3.3. La tratadística arquitectónica³⁸⁷

Como veremos a lo largo de este epígrafe a través del estudio de una selección de tratados arquitectónicos renacentistas, en el Renacimiento se consideró que, para lograr la armonía arquitectónica, cada parte de un edificio debía integrarse en un mismo sistema de

³⁸⁵ Sobre la relación de Felipe II con la ciencia, la técnica y el arte, *vid.* MARIAS, Fernando: “Felipe II y los artistas”, en *EL ARTE EN LAS CORTES DE CARLOS V Y FELIPE II: [ACTAS DE LAS] IX JORNADAS DE ARTE*. [Organizadas por el] Departamento de Historia del Arte “Diego Velázquez”, del Centro de Estudios Históricos del CSIC. Madrid: CSIC, 1999, Cap. III, p. 239-249 y MARTÍNEZ RUIZ, Enrique (Dir.) *Felipe II, la ciencia y la técnica*. Madrid: Actas Editorial, 1999.

³⁸⁶ Como indica Clerc González (CLERC GONZÁLEZ: *La arquitectura...*, Vol. I, p. 279), Luis de Victoria (ca. 1548-1611) escribió varios libros de motetes bajo la protección de Felipe II, e incluso el mismo Giovanni Pierluigi da Palestrina (ca. 1525-1594) compuso para el rey. Miguel de Fuenllana, Valderrábano y Pisador dedicaron al monarca sus libros para vihuela (*vid.* nota 384). Desde los inicios de su reinado Felipe II mantuvo una relación directa con varios instrumentistas (tañedores y constructores) a través de la Capilla Real de músicos flamencos o del Monasterio de las Descalzas. Por ejemplo, Cabezón le empezó a servir a como organista desde la inicial formación de su capilla musical (una vez que Carlos V le nombró regente de España en 1543), periodo durante el cual el músico acompañó al príncipe en sus dos viajes por Europa, con partituras recopiladas en su colección de *Obras de música para tecla, arpa y vihuela*. Cuando en 1556 el príncipe fue nombrado rey de España y de las posesiones españolas en Europa y el Nuevo Mundo, y en septiembre de 1560 instaló su residencia en Madrid, Cabezón continuó su relación con el nuevo monarca, pasando a formar parte de la Capilla Real. En esta fecha Felipe II comenzó a llamar a artistas de Flandes e Italia a su corte, y fue cuando la vihuela de Flandes (laúd) alcanzó su máximo esplendor en España. Sobre la música en el reinado y ambiente cortesano del monarca Felipe II, *vid.* GRIFFITHS, John y SUÁREZ, Javier (eds.): *Políticas y prácticas musicales en el mundo de Felipe II: estudios sobre la música en España, sus instituciones y territorios en la segunda mitad del siglo XVI*. Madrid: ICCMU (Instituto de Ciencias Musicales), 2004; *MÚSICA EN EL MONASTERIO DEL ESCORIAL: ACTAS DEL SIMPOSIUM, 1/4-IX-1992*. Coord. por Francisco Javier Campos y Fernández de Sevilla. San Lorenzo de El Escorial, 1993; y ROBLEDO ESTAIRE, Luis et al.: *Aspectos de la cultura musical de la Corte de Felipe II*. Madrid: Alpuerto, 2000.

³⁸⁷ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en CLERC GONZÁLEZ: *La arquitectura...*, Vol. I, p. 276-280; CORRAL JAM: “Introducción”, p. 48-49 y 59-65; CURTI, Mario: *La proporzione...* p. 65-66 y 109-111; GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 88-93, 120 y 636-660; TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 183-188; TAYLOR: “El padre Villalpando...”, 429-449; WILKINSON-ZERNER, Catherine: *Juan de Herrera: arquitecto de Felipe II*. Trad. de Isabel Balsinde. Madrid: Akal, 1996, p. 47-51; WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 15-54, 146-164, 169-184 y 197-199; ZARA: “Da Palladio a Wittkower...”; ZARA: “Dall’Hypnerotomachia Poliphili...”, ZARA: “From quantitative...”, y ZARA: “Musica e architettura...”.

relaciones (cuantitativas aritméticas³⁸⁸ o cualitativas; *vid.* 2.1.3), según leyes o principios de la armonía universal (macrocósmica y microcósmica), heredados del pensamiento musical y arquitectónico antiguo y medieval, y reformulados por los círculos neoplatónicos del Renacimiento, en que desde una concepción filosófica pasaron a formar parte íntegra del concepto humanístico del universo (del macrocosmos y del microcosmos). Partiendo de este punto de vista, la armonía arquitectónica debía reflejar la armonía universal (macrocósmica y microcósmica), pudiendo ser de varios tipos y subtipos (*vid.* 2.1.3):

- Arquitectónico-musical (de tipo cuantitativo).
- Antropomórfica (de tipo cualitativo) y/o antropomórfica (de tipo cualitativo).
- Antropométrico-musical (de tipo cuantitativo).

3.3.1. La armonía arquitectónico-musical: unión de los dos postulados de la Grecia clásica

Como ya explicamos en un epígrafe anterior (*vid.* 3.1), en el Renacimiento se produjo la elevación de la arquitectura al nivel de la música. Esto permitió la específica relación que se estableció entre las dos artes a partir de su común base matemática³⁸⁹. Según Gomis Correll³⁹⁰, dicha relación se fundamentó en la unión, por primera vez en la historia de la arquitectura, de los dos postulados básicos del pensamiento de la Grecia clásica (“la aritmética como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica” y “la matemática como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”; *vid.* 2.4 y 2.5) en un nuevo postulado que nosotros enunciamos de la siguiente manera:

“La aritmética de la ciencia harmónica como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”.

En otras palabras, la aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos permitía lograr una armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical. De ahí las alusiones a la importancia de la teoría musical en la formación artística de los arquitectos por parte de tratadistas como Filarete (Antonio Averlino, Antonio di Pietro Averlino o Antonio Averulino, conocido como Filarete, ca. 1400-1469) en *Trattato di architettura*³⁹¹; Giovanni Paolo Lomazzo (1538-1600) en *Idea del tempio della pittura*³⁹²; o Vincenzo Scamozzi (1548-1616) en *L'idea della architettura universale*³⁹³.

³⁸⁸ En esta afirmación seguimos la teoría de Wittkower sobre la conmensurabilidad de las relaciones matemáticas en las artes visuales del Renacimiento (*vid.* 1.4.1), según la cual en la arquitectura de dicho período predominó la aplicación de relaciones matemáticas aritméticas, racionales o conmensurables. No creemos pertinente detenernos ahora a sopesar esta tesis wittkoweriana (como ya se ha encargado de hacer y continua haciendo la literatura crítica hacia Wittkower; *vid.* notas 46 a 49), pues para nuestro posterior estudio de *De postrema* nos basta con entender cómo en la arquitectura del Renacimiento se llegaron a aplicar relaciones matemáticas aritméticas, para lograr una armonía que nosotros hemos llamado cuantitativa (*vid.* 2.1.3).

³⁸⁹ Como señalamos en un capítulo anterior (*vid.* 2.5.1.1), probablemente a dicha relación contribuyó una errónea transmisión de la teoría vitruviana a partir de la publicación en 1511 de *De architectura* por Fray Giocondo, con errores fundamentales de traducción que llevaron vincular la arquitectura con la música (entendida desde la tradición pitagórica, racional, como ciencia harmónica que juzgaba la armonía por las proporciones que se establecían entre magnitudes sonoras correspondientes a sonidos musicales) a través de la proporción.

³⁹⁰ GOMIS CORRELL: *La armonía musical...* y GOMIS CORRELL: “Arquitectura i música en Leon Battista Alberti...”.

³⁹¹ Refiriéndose a las ciencias que Vitruvio pide al arquitecto se expresa así: “Necesita también Música, a fin de que procure concordar los miembros con las partes del edificio, para que se concuerden todas como lo hacen las notas del canto, así precisamente es necesario concordar”. FILARETE: *Trattato di architettura*. En la transcripción de Anna Maria Finoli y Liliana Grassi. Milán: Edizioni il Polifilo, 1972, Lib. XV. p. 429.

³⁹² “[M]aestros como Leonardo y Miguel Ángel alcanzaron el conocimiento de la proporción armónica a través de la música”. LOMAZZO, Giovanni Paolo: *Idea del tempio della pittura*. Milano: per Paolo Gottardo Pontio, 1590, Cap. 34 (*apud* CASARES RODICIO: “La teoría musical pitagórica...”, nota 4 en p. 5).

³⁹³ “Y, finalmente, la Música Teórica considera el orden y la concordia armónica de las Esferas celestes y aquellos de los elementos puros”. SCAMOZZI, Vincenzo: *L'idea della Architettura Universale*. Venetiis: expensis auctoris, 1615, “Proemio della Prima Parte”, p. 3 (*apud* CORRAL JAM: “Introducción”, nota 135 en p. 60). “Y, finalmente, la Música nos da la razón de las consonancias y disonancias de las voces y de los sonidos y conocer los lugares naturales y artificiales que pecan fuera de las consonancias, por lo cual con este conocimiento muchas veces el Architecto puede obviar la imperfección”. SCAMOZZI: *L'idea della Architettura...*, Parte I, Lib. I, Cap. 7, p. 23 (*apud* CORRAL

De acuerdo con Taylor³⁹⁴ y Wittkower³⁹⁵, arquitectos renacentistas como Alberti, Giorgio de Veneto, Barbaro, Palladio y el propio Villalpando, de quienes hablaremos más adelante (*vid.* 3.3.4), representaron ejemplos concretos de la aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura, o sea, de la búsqueda de una armonía arquitectónico-musical. Según los citados Taylor y Wittkower, la relación entre la música y la arquitectura durante el Renacimiento fue tan íntima que del desarrollo de la teoría musical dependieron directamente las ideas arquitectónicas sobre la proporción y la proporcionalidad. En el primer y segundo Renacimiento³⁹⁶ los arquitectos se bastaron con el empleo de las proporciones de las cinco tradicionales consonancias pitagóricas (2:1, 3:2, 4:3, 3:1 y 4:1, correspondientes a las consonancias de octava, quinta, cuarta, octava más quinta y doble octava) para la traza de edificios cristalinos. Sin embargo, a finales del Renacimiento, en el manierismo, dichas proporciones comenzaron a resultar insuficientes para integrar complicadas estructuras arquitectónicas como el Monasterio de El Escorial, la últimas villas de Palladio o, como veremos con detenimiento (en los capítulos 5 a 7), el Templo proyectado por Villalpando. Por eso, la arquitectura de finales del Renacimiento precisó incorporar las nuevas proporciones de la justa entonación (una vez fueron establecidas y justificadas aritmética y metafísicamente en el campo de la música). Asimismo, a lo largo de todo el Renacimiento la arquitectura empleó también los mismos procedimientos de cálculo usados por los tratadistas musicales renacentistas (como Salinas y Zarlino) para operar con proporciones musicales.

En el Capítulo 6 veremos que, confirmando las teorías de Wittkower y de Taylor, *De postrema* es un claro ejemplo de la aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura, es decir, de búsqueda de una armonía arquitectónico-musical. Por consiguiente, se añade a la lista de arquitectónicos renacentistas italianos que, de acuerdo con Wittkower y algunos seguidores de su teoría (como Taylor y Gomis Correll), representaron la búsqueda de dicha armonía arquitectónico-musical. No obstante, hemos de advertir que, según ciertos autores que revisan, critican y matizan la teoría de Wittkower³⁹⁷ y la de sus seguidores, la búsqueda de una armonía arquitectónico-musical no constituyó una generalidad en la arquitectura del Renacimiento.

3.3.2. Las armonías antropomórfica y/o antropométrica

Los arquitectos renacentistas también aplicaron formas antropomórficas y relaciones entre ellas, así como medidas y proporciones antropométricas (estableciendo una relación unas veces más precisa que otras entre las partes del cuerpo humano y las del edificio) en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr, bien una armonía cultitativa, específicamente antropomórfica, o bien una armonía cuantitativa, específicamente antropométrica, incluso algunas veces ambas al mismo tiempo. Para eso, se basaron en el antropomorfismo y la antropometría vitruvianos (*vid.* 2.5.1.1), heredados de la Edad Media, repitiendo con variantes y añadidos las ideas del tratadista romano.

Específicamente en relación con los órdenes o modos arquitectónicos, según Corral Jam³⁹⁸, encontramos varios arquitectos que recurrieron al antropomorfismo y/o antropometría

JAM: "Introducción", nota 135 en p. 60). Sobre el concepto de proporción en *Idea dell'Architettura Universale*, *vid.* MORETTI, Laura: 'Il concetto di proporzione nell'*Idea dell'architettura universale* di Vincenzo Scamozzi (1615)', en ROMMEVAUX, Sabine; VENDRIX, Philippe y ZARA, Vasco (eds.): *Proceedings of the Lle Colloque International d'Études Humanistes 'Proportions: arts, architecture, musique, mathématiques, sciences'*. Tournhout: Brepols, [en proceso de publicación].

³⁹⁴ TAYLOR: "El padre Villalpando...", p. 433-434 y 444-445.

³⁹⁵ WITTKOWER: *Los fundamentos*..., p.145-184.

³⁹⁶ En las artes visuales renacentistas, concretamente en la arquitectura, se distinguen tres etapas principales: el primer Renacimiento o humanismo; el segundo Renacimiento o clasicismo; y el tercer Renacimiento o Renacimiento tardío, denominado también manierismo, en el que aparecen también los precursores del Barroco.

³⁹⁷ *Vid.* notas 46 a 49.

³⁹⁸ CORRAL JAM: "Introducción", p. 63.

vitruvianos: los ya citados Palladio y Scamozzi; además de Luca Pacioli (Fray Luca Bartolomeo de Pacioli o Luca di Borgo San Sepolcro, cuyo apellido también aparece escrito como Paccioli, Paciolo, y latinizadamente Paciolus, 1445-1517); Sebastiano Serlio (1475-ca. 1554)³⁹⁹; y Giorgio Vasari (1511-1574)⁴⁰⁰.

Concretamente con relación a la construcción general de los edificios, encontramos varios arquitectos que hicieron uso del antropomorfismo y/o de la antropometría vitruvianos: los ya citados Alberti⁴⁰¹ (sobre la base de los escritos patrísticos), Filarete⁴⁰² y Pacioli⁴⁰³, además de Francisco di Giorgio Martini (1439-1502)⁴⁰⁴. A ellos se suma Villalpando, como veremos más adelante en detalle (*vid.* 7.2 y 7.3).

Sin embargo, el tema del antropomorfismo y de la antropometría lo hallamos sobre todo entre los escultores y pintores renacentistas. Entre los escultores que trataron la antropometría Curti⁴⁰⁵ señala a Pomponio Gaurico (1482-1530), su *De sculptura* (1504)⁴⁰⁶. Entre los pintores que trataron el mismo tema en el ámbito de la pintura Curti⁴⁰⁷ incluye a Leonardo da Vinci (1452-1519)⁴⁰⁸, la parte III (*De' vari accidenti e movimienti dell'uomo e proporzione di membra*) de su *Trattato della pittura*⁴⁰⁹, así como a Alberto Durero (Albrecht Dürer, 1471-1528), su *Vier Bücher von menschlicher Proportion* (1528)⁴¹⁰. No obstante,

³⁹⁹ Sobre Serlio, *vid.* TAFURI, Manfredo: *Venezia e il Rinascimento: religione, scienza, architettura*. Torino: Einaudi, 1985, p. 101-112.

⁴⁰⁰ PALLADIO, Andrea: *I Quattro libri dell'Architettura*. Venecia: Dominico de' Franceschi, 1570, Lib. IV, Cap. 2, p. 6; SCAMOZZI: *L'Idea della Architettura...*, Parte II ("Dell'esquisitezza de'cinque ordini"), Cap. 10, p. 31-32; PACIOLI, Luca: *La divina proporcion*. Reimp. de la ed. de 1946. Buenos Aires: Losada, 1959, Parte II, Cap. 7, p. 165-166; SERLIO, Sebastiano: *Tercero y Cuarto Libro de Architectura de Sebastian Serlio Boloñes. En los cuales se trata de las maneras de cómo se puede adornar los edificios con los ejemplos de las antigüedades. Agora nuevamente traduzido de Toscano en Romance Castellano por Francisco de Villalpando Architecto*. Toledo: Casa de Iván de Ayala, 1552, Lib. IV, "Proemio al Lector"; y VASARI, Giovanni: *Le Vite*. Reimp. de la ed. de 1568. Florencia, 1981, T. I, "Introducción", Cap. VII, p. 165-166.

⁴⁰¹ Alberti afirma en su *De re aedificatoria* que, según la Biblia, "el arca del diluvio [Arca de Noé] fue construida conforme a las proporciones del hombre". ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. 1ª ed. de 1991. Madrid: Akal, 2007, Lib. IX, Cap. VII, p. 392.

⁴⁰² "Todas las medidas derivan del hombre según su forma, de tal manera que fingiendo que el hombre es tan pequeño como lo son después las medidas que se toman de él, y lo mismo las proporciones, se hacen los edificios". FILARETE: *Trattato...*, Lib. VII, p. 182 (*apud* CORRAL JAM: "Introducción", nota 144 en p. 62). En otro fragmento: "Vos habéis oído el primer principio de nuestro edificar [...], es decir, el primer orden de mensuración de la distancia, es decir, del espacio que ocupa éste nuestro templo [...]. Ahora tenéis que oír qué orden doy a éste, a fin de que sea eterno, bello y útil; que como quiere el hombre que su cuerpo esté bien dispuesto y bien organizado para tener tres propiedades según le pertenece, así el edificio. Pertenece al hombre estar bien formado y bien organizado y también bien complexionado, a fin de que pueda ejercitarse en aquello para lo cual fue creado; y faltando una de estas tres cosas no puede estar en perfección. Y así el edificio necesita ordenar cómodas todas sus cosas que tengan materia, para ser suficiente según su cualidad". FILARETE: *Trattato...*, Lib. XV, p. 183-184 (*apud* CORRAL JAM: "Introducción", nota 144 en p. 62).

⁴⁰³ "Como arriba, digo que hay que proporcionar cada elemento de cada edificio a todo dicho edificio, así como cada miembro del hombre está conformado en proporción a todo el hombre, lo cual la naturaleza ha puesto como ejemplo frente a nuestra vista". PACIOLI, Luca: *La divina proporcion*. Trad. del italiano de la ed. de 1509 por Ricardo Restá; pról. de Aldo Mieli; soneto de Rafael Alberti. Buenos Aires: Losada, 1946, Parte II, Cap. 1, p. 160 (*apud* CORRAL JAM: "Introducción", nota 144 en p. 62).

⁴⁰⁴ Francesco di Giorgio Martini toca el tema del antropomorfismo en varios pasajes de su tratado. Éstos son frecuentemente citados y de gran extensión, por lo que ofrecemos aquí sólo la referencia de la página: FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI: *Trattati di architettura ingegneria e arte militare*. A cargo de Corrado Maltese; transcripción de Livia Maltese Degrossi. Milán: Il Polifilo, 1967, T. I, Sección "Cità", p. 20-21. En otro pasaje del tratado, Francesco di Giorgio Martini dice: "el hombre, llamado pequeño mundo, contiene en sí todas las generales perfecciones del mundo total, pues por el ser conculga con los elementos y metales, por la alimentación, crecimiento y generación se asemeja a las plantas, por el conocimiento sensitivo a los animales irracionales y, finalmente, por el entendimiento a los ángeles y substancias inmateriales, de suerte que en él reluce la semejanza de todas las creaturas", y prosigue estableciendo la analogía antropomórfica, que ilustra apoyándose en el relato vitruviano de Dinócrates y Alejandro. FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI: *Trattati di architettura...*, T. II, Lib. III, "Castelli e ciittà", p. 361-363 y 365 (CORRAL JAM: "Introducción", nota 144 en p. 62).

⁴⁰⁵ CURTI: *La proporzione...*, p. 65-66.

⁴⁰⁶ GAURICO, Pomponio: *Sobre la escultura (1504)*. Comentado y anotado por André Chastel y Robert Klein, con un grupo de trabajo de la École Pratique des Hautes Études; trad. del latín (texto del tratado) y del francés (intr., notas y ap.) por M^a. Elena Azofra. Madrid: Akal, 1989.

⁴⁰⁷ CURTI: *La proporzione...*, p. 109-112.

⁴⁰⁸ Sobre Leonardo y su obra, *vid.* ZÖLLNER, Frank: *Leonardo da Vinci: 1452-1519*. Trad., Luis Muñiz. Köln; Madrid: Taschen, 2000.

⁴⁰⁹ LEONARDO DA VINCI: *Trattato della pittura* (del cod. Vaticano urbinatense 1270). Ed. a cargo de G. Milanese. Roma: Unione cooperativa editrice, 1890.

⁴¹⁰ DURERO, Albrecht: *Vier Bücher von menschlicher Proportion*. 2 vols. Zürich: Verlag Bibliophile Drucke von Josef Stocker Dietikon, 1969. Según Cuti (CURTI: *La proporzione...*, p. 111) y Miguel Ángel Zalana (ZALANA, Miguel Ángel: "Un ejemplar de Cuatro libros sobre las proporciones humanas de Durero en la Biblioteca de Santa Cruz de Valladolid", en *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*: BSAA, 68, 2002, p. 192-193), esta publicación de Durero escrita en alemán pronto fue traducida al latín por un amigo de Durero, el humanista Joachim Camerarius, quien lo hizo en etapas sucesivas: en 1532 los dos primeros libros (con el título *De Symmetria partium in rectis formis humanorum corporum libri conversi*, singularizados a su vez como "De Symmetria liber Primus" y "De Symmetria liber secundus") y en 1534 los otros dos (con el título *De varietate figurarum et flexuris partium ac gestibus imaginum*, seguido de la nota aclaratoria *Libri duo qui prioribus De Symmetria quondam editis nunc primum in latinum conversi accesserunt*), completando así los cuatro libros (que hoy llamaríamos capítulos) en los que el autor concibió su escrito. La edición española de la obra de Durero es: DURERO,

como apreciaba el mencionado Curti⁴¹¹, ni Leonardo da Vinci ni Durero se limitaron a reproducir al tradicional hombre vitruviano, sino que aportaron su propia interpretación científica del mismo: para ninguno de los dos autores existía el cuerpo humano ideal, un canon antropométrico válido universalmente, pues la definición de las características antropomórficas y antropométricas dependía del sexo, de la edad y de una serie de parámetros estructurales particulares de cada ser humano. De hecho, el conocido diseño del hombre vitruviano de Leonardo da Vinci, así como los diseños de algunos otros de artistas renacentistas y barrocos, entre ellos los de Giocondo (*vid.* 2.5.1.1), Cesariano (*vid.* 2.5.1.1) y Claude Perrault (1613-1688), no era más que la representación del hombre descrito por Vitruvio (*vid.* Fig. 3.5).

3.3.3. La armonía antropométrico-musical

Por último, en el Renacimiento también se aplicaron, al mismo tiempo, relaciones matemático-musicales y medidas y proporciones antropométricas en las artes visuales con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr una armonía cunitativa, específicamente antropométrico-musical. En el ámbito de la pintura Lomazzo ofrece un buen ejemplo de ello en *Idea del tempio della pittura* (1590)⁴¹², cuyo contenido desarrolla en *Trattato dell'arte della pittura* (1584). En esta última obra el autor divide la figura humana en diez rostros y luego describe las interrelaciones resultantes en términos exclusivamente musicales⁴¹³. En el ámbito de la arquitectura señalamos los casos de Zorzi y de Villalpando, que veremos más adelante en detalle (*vid.* 3.3.4.2 y 7.2 y 7.3).

3.3.4. Teóricos renacentistas

En este apartado hablaremos de los teóricos arquitectónicos renacentistas⁴¹⁴ italianos y españoles cuyas ideas nos parece que mejor preparan al lector para la comprensión de nuestro posterior análisis de la música en de *De postrema*.

3.3.4.1. Leon Battista Alberti (1404-1472)

Alberti fue una de las figuras del humanismo y de las personalidades artísticas más polifacéticas del Renacimiento. Sus actividades principales fueron las de sacerdote, Secretario Personal (abreviador apostólico) de tres Papas (Enrique IV, Nicolás V, Pio II; desde 1431 a

Alberti: *Los cuatro libros de la simetría de las partes del cuerpo humano*. Ed. de J. Yhmoff Cabrera. MÉXICO: Universidad Autónoma de México, 1987.

⁴¹¹ CURTI: *La proporzione...*, p. 109-110.

⁴¹² “Consiste, pues, esta soberana armonía en aquella belleza que de muchos modos se pone de manifiesto en nuestro cuerpo, del cual se recaban las otras proporciones y la razón para componer [...] y de aquí se deriva luego aquella armónica consonancia que ante nuestros ojos con tanto deleite se presenta [...]. De aquí que cada uno de ellos [los más célebres pintores] [...] llegó al conocimiento de la proporción armónica por el camino de la Música y con la consideración de la fábrica de nuestro cuerpo, el cual también está formado con músico concento [...]. De esta celeste armonía de las Estrellas escribió musicalmente el antiquísimo Pitágoras haciendo mover a Saturno con el concento dórico, a Júpiter con el frigio, y así a todos los demás”. LOMAZZO: *Idea del tempio...*, Cap. XXXIII (“De la armonía y composición de nuestra alma y de sus gobernadores que supieron plasmarla en la pintura”), p. 128-131 (*apud* CORRAL JAM: “Introducción”, nota 134 en p. 60).

⁴¹³ “Per cioche prima quella dalla sommità dalla testa al naso, risuona con lo spatio che è da quiui al mento in proportione tripla, onde riesce la Diapason. Diapente: & à detto spatio che è fra'l naso e'l mento, quello ch'è dal mento alla fontanella, viene a risuonare in proportione doppia que fà la Diapason; & con questo risuona la testa nella medesima proportione. Le tre faccie, che sono dalla fontanella al pettignone, risuonano alle due que sono da qui al ginocchio, in proportione sesquialtera, onde ne risulta la Diapente consonanza; mà con la gamba sono vnisono, per esser ella nella medesima proportione con la coscia”. Lomazzo prosigue de esta manera a enumerar las demás consonancias pitagóricas y tampoco omite el intervalo no consonante de tono mayor: “Il diametro della testa per la fronte, con la profundità d'ella testa, cioè per gli occhi alla gnuca è la sesquiottau. Oue risulta il tono”. LOMAZZO, Gioanni Paolo: *Trattato dell'arte della pittura, scoltura et architettura*. Milano: per Paolo Gottardo Pontio, stampatore regio, a instantia di Pietro Tini, 1585, Lib. I, Cap. V, p. 4 (*apud* TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 434-435).

⁴¹⁴ Para una síntesis de la teoría arquitectónica del Renacimiento, con excelentes ilustraciones, *vid.* MANN, Verónica et al.: *Teoría de la arquitectura: del Renacimiento a la actualidad*. Con pról. de Bern Evers e intr. de Christof Theones, en colab. con la Biblioteca de Arte y de los Museos Nacionales de Berlín. Colonia: Taschen, 2003. Incluye la obra de autores europeos, además de *In Ezechielem* de Prado y Villalpando, en p. 366-377.

1464), humanista, arquitecto (proyectó edificios aunque nunca dirigió sus obras), matemático y escritor. Otras de sus actividades fueron las de criptógrafo, lingüista, filósofo, músico y arqueólogo. Su establecimiento en 1434 en Florencia le permitió vivir el ambiente artístico neoplatónico que estaba comenzando en los primeros tiempos del periodo de los Médicis (vid. 2.1.3, 2.4.1.3 y 3.2.1). De acuerdo con Corral Jam⁴¹⁵, el elogio del tratado de Alberti, *De re aedificatoria* (1443-1452)⁴¹⁶, que Ficino hace figurar en su *Comentario al Timeo*⁴¹⁷ prueba elocuentemente el peso de la teoría neoplatónica en la teoría albertiana.

Según Gomis Correll⁴¹⁸, la originalidad de la teoría de Alberti no está en su preferencia para la arquitectura de un sistema proporcional conmensurable fundado en preceptos aritméticos, frente al uso de un sistema proporcional inconmensurable basado en preceptos geométricos (propio de la Edad Media), sino en su elección de determinadas proporciones específicamente musicales. De hecho, el arquitecto genovés, con su obra *De re aedificatoria*, fue el primer arquitecto en sistematizar la traslación de la música o ciencia harmónica a la arquitectura, esto es, la aplicación de los valores y leyes matemáticos de la ciencia harmónica en la arquitectura⁴¹⁹.

De acuerdo con el citado Gomis Correll, la teoría arquitectónica de Alberti se basó en la unión renacentista de los dos postulados formulados en la Grecia clásica, ya comentados en epígrafes anteriores (vid. 2.4 y 2.5), en un nuevo postulado que nosotros hemos enunciado de la siguiente manera: “la aritmética de la ciencia harmónica como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”, también comentado en epígrafe anterior (vid. 3.3.1). A partir de esta unión de los dos postulados, el arquitecto genovés aplicó la música o ciencia harmónica –concretamente sus relaciones matemático-musicales– en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr una armonía que nosotros hemos llamado cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical. Lo hizo considerando dos características esenciales de la ciencia harmónica en la arquitectura, ambas otorgadas por la matemática: la compositiva, espacial o formal, que determina la corrección de las proporciones originadas a partir de la conmensuración de las dimensiones que definen el edificio; y la estética⁴²⁰ (sensorial y racional), que determina la consecución de parte de la armonía y belleza arquitectónicas.

- La característica compositiva, espacial y formal de la ciencia harmónica

Según Gomis Correll, para Alberti, los tres principios que componen la arquitectura son *numerus*, *finitio* y *collocatio*. De estos tres principios la *finitio* es el principio (o conjunto de procedimientos) que define el espacio arquitectónico, determinando las magnitudes de las líneas que delimitan las superficies y volúmenes del mismo. Parte del concurso de las tres

⁴¹⁵ CORRAL JAM: “Introducción”, p. 48-49 y 60-62.

⁴¹⁶ La obra fue concluida en 1452, año en que fue presentada al papa Nicolás V, pero se editó por primera vez en 1485. ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Florentiae: Nicolaus Laurentii, 29 diciembre, 1[4]85.

⁴¹⁷ PLATÓN: *Omnia D. Platonis...*

⁴¹⁸ Para desarrollar todo este epígrafe sobre la teoría albertiana nos hemos basado fundamentalmente en GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 88-95, 120, 636-638 y 646-662. Una síntesis de las ideas principales de este autor sobre Alberti se encuentra en su artículo GOMIS CORRELL: “Arquitectura i música en Leon Battista Alberti...”.

⁴¹⁹ Según Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 649-650), no hay dudas de que Alberti fue quien sistematizó dicha traslación, aunque hay ciertas dudas de si fue el inventor la misma. El arquitecto genovés no especifica si se inspiró en algún precedente concreto, sino que en términos generales, en *De re aedificatoria* se limita a decir que ha redescubierto las reglas de la buena arquitectura (grecorromana y fundamentalmente romana) a partir del estudio de los monumentos antiguos, más que de la lectura de Vitruvio y Plinio (de los que no pudo extraer su sistematización arquitectónico-musical, pues ninguno de los dos autores la refiere). Sin embargo, testimonios coetáneos de Alberti, concretamente el de Antonio Manetti, discípulo y biógrafo de Filippo Brunelleschi (Filippo di Ser Brunellesco Lapi, 1377-1446), otorga a su maestro (con cuya cúpula octogonal brunelleschiana que corona la cabecera del Duomo de Florencia –vid. 1.4.2– se inaugura el primer Renacimiento) el redescubrimiento de la aplicación de las proporciones musicales en la arquitectura. Pero no todos los estudiosos de la arquitectura brunelleschiana han logrado interpretar la misma con coherencia a partir de dichas proporciones musicales, llegando algunos de ellos a considerar a Brunelleschi el continuador de muchas prácticas medievales heredadas del siglo XIV. Tal es el caso de SUNDERLAND, Elizabeth R.: “The system of proportion of Filippo Brunelleschi”, en POE, Robert Engass y STOKSTAD, Marilyn (eds.): *Hortus imaginum, essays in western art*. Lawrence: University of Kansas, 1974, p. 65-72.

⁴²⁰ Este es el término empleado por Gomis Correll, no por Alberti. Nos parece que Gomis Correll, como nosotros, lo emplea en con un significado actual (vid. nota 9).

ciencias matemáticas que determinan sus reglas: la geometría, para demarcar límites; la aritmética, para cuantificar y expresar dichas dimensiones; y la música o ciencia harmónica, para analizar las relaciones matemáticas entre las dimensiones. Estas últimas, al igual que las magnitudes de las cuerdas o de los tubos en la ciencia harmónica, se asocian a proporciones musicales. Por lo tanto, la arquitectura logra parte del principio de la *finitio* recurriendo a la ciencia harmónica, a sus relaciones matemático-musicales. Éstas, como las relaciones matemático-arquitectónicas, espaciales, finitas, acotables y medibles de la arquitectura, son conmensurables, fundamentadas en la ciencia aritmética, ciencia cuya base comparten la música y la arquitectura.

En el capítulo VI del libro IX de *De re aedificatoria*⁴²¹ (vid. Texto 3.1) Alberti da instrucciones minuciosas para proporcionar correctamente nueve áreas (pequeñas, medianas y grandes, cada una de los cuales puede tener, a su vez, tres proporciones diferentes) mediante determinadas proporciones:

- Las plantas pequeñas son las siguientes: 1:1, de un cuadrado; 2:3⁴²², de un cuadrado y medio o sesquiáltera; y 3:4, de un cuadrado y un tercio o sesquitercia. No requiere más explicación. Pero la manera de engendrar las plantas medianas y grandes a partir de las citadas proporciones simples es de suma importancia: se forman a partir de la composición de las proporciones (multiplicación de los términos de las proporciones) de las plantas pequeñas.
- Las plantas medianas “duplican” las proporciones de las plantas pequeñas. Son las siguientes: 2:1 o “doble” o “dupla”; 4:9 (4:6:9), resultado de la “duplicación” de la “sesquiáltera”; y 9:16 (9:12:16), resultado de la “duplicación” de la “sesquitercia”. Entre ellas la “doble” (1:2) es la mejor.
- Las plantas grandes se forman a partir de la “unión” (composición) de la proporción “doble” y otras proporciones de las plantas anteriores. Son las siguientes: 1:3 o “tripla”, que se engendra a partir de la composición de las proporciones “doble” y “sesquiáltera” (3:6:9=1:2:3); 3:8, que se forma a partir de la composición de las proporciones “doble” y “sesquitercia” (3:6:8); y 1:4, que se engendra a partir de la composición de dos proporciones “dobles” (1:2:4).

Luego Alberti interpreta todas estas relaciones en términos de las tres medias matemáticas (que él mismo explica): geométrica, aritmética y harmónica (vid. 2.1.2). Por ejemplo, la proporción dupla se puede interpretar como la serie 2:3:4 ó 3:4:6; la tripla como 2:4:6 ó 2:3:6; y la cuádrupla, como: 4:8, 2:3:4:8 ó 3:6:9:12. De acuerdo con Alberti, los arquitectos han de ceñirse a estas series y no a otras, empleándolas para relacionar todas las partes de un edificio, pero fundamentalmente para proporcionar las tres dimensiones de una habitación: la altura ha de ser la media matemática (geométrica, aritmética o harmónica) de la proporción formada por la anchura y la longitud de la habitación.

Según Gomis Correll, lo que hace Alberti en el citado capítulo VI del libro IX de *De re aedificatoria* es explicar realmente su “tranlación músico-arquitectónica”⁴²³, dando las instrucciones para proporcionar correctamente nueve áreas mediante determinadas proporciones que en son la traslación a la geometría, o sea, a superficies y volúmenes de la arquitectura, de nueve proporciones “musicales”⁴²⁴ (simples y compuestas) que el arquitecto

⁴²¹ ALBERTI: *De re aedificatoria*, 2007, Lib. IX, Cap. VI, p. 389-392.

⁴²² Transcribimos las proporciones como proporciones de desigualdad menor, tal y las describe Alberti. No obstante, tenemos siempre presente su asociación a longitudes de cuerda, de modo que los términos mayores se asocian a longitudes mayores de cuerda y a sonidos más graves, y viceversa.

⁴²³ Tomamos esta expresión de Gomis Correll.

⁴²⁴ Entrecorramos este adjetivo porque, como veremos ahora, lo aplicamos para referirnos a proporciones albertianas que no son estrictamente musicales desde el punto de vista de la teoría musical.

genovés convierte en garantes y productoras inequívocas de la armonía arquitectónica (*vid.* Fig. 3.6):

- Las plantas pequeñas se corresponden con las siguientes proporciones e intervalos musicales: 1:1, de unísono; 2:3, de quinta (diapente); y 3:4, de cuarta o (doble diatesarón).
- Las plantas medianas se corresponden con las siguientes proporciones e intervalos musicales: 1:2, de octava (diapasón); 4:9, de doble quinta (doble diapente) o novena mayor; y 9:16 de doble cuarta (doble diatesarón) o séptima menor.
- Las plantas grandes se corresponden con las siguientes proporciones e intervalos musicales: 1:3, de octava más quinta (diapasón más diapente); 3:8, de octava más cuarta (diapasón más diatesarón); y 1:4, de doble octava (disdiapasón).

Tradicionalmente, el conjunto de las proporciones de las áreas albertianas se han interpretado como correspondientes a las proporciones de los intervalos de las consonancias básicas del sistema musical griego (así lo han hecho autores como Wittkower⁴²⁵ y sus seguidores). Pero hay dos áreas cuyas proporciones no se encuentran entre los intervalos consonantes de dicho sistema: las áreas de proporciones 4:9 (o 9:4) y 9:16 (o 16:9), correspondientes a los intervalos de novena mayor y de séptima menor. Gomis Correll⁴²⁶, en una de las conclusiones más significativas de su tesis sobre la música en el tratado de Alberti, justifica el origen musical de estas proporciones. Dice que las proporciones empleadas por el arquitecto genovés se corresponden con las de todos los intervalos (no sólo consonantes) que se forman entre los sonidos básicos del Sistema perfecto inmutable griego (*vid.* 2.4.1.1 y Fig. 2.3), resultado de la llamada por Euclides en *Sectio canonis* (*vid.* 2.4.1.2) o primera división del canon (*vid.* Fig. 3.7). Por lo que las nueve proporciones albertianas se corresponden con los intervalos que se establecen entre el primer sonido del Sistema perfecto inmutable griego (*nete hyperboleon*) y las diversas notas básicas (fijas) situadas entre dicho primer sonido y el último (*proslombanomenos*). Tales intervalos, en orden de más pequeños a más grandes, son: cuarta (4:3), quinta (3:2), séptima menor (16:9), octava (2:1), novena mayor (9:4), undécima mayor (8:3), duodécima mayor (3:1) y doble octava (4:1).

Esta teoría de Gomis Correll nos parece muy interesante por considerar entre las proporciones musicales no sólo razones numéricas consonantes (generalmente los estudiosos sobre música y arquitectura no consideran más que el uso de proporciones consonantes, además de la proporción 9:8, de tono), tendencia que nosotros también hemos seguido en nuestro análisis proporcional del Templo proyectado por Villalpando en *De postrema*, como veremos más adelante (*vid.* 5.8).

A nuestro juicio, es bastante claro que el arquitecto genovés vincula relaciones matemático-arquitectónicas con relaciones matemático-musicales. En síntesis, sin entrar en una tesis tan elaborada como la de Gomis Correll, nos parece que el arquitecto genovés se rige por criterios fundamentalmente arquitectónicos, espaciales (*vid.* Fig. 3.6), que se pueden vincular con la música en la medida en que esta ciencia y la arquitectura comparten una base aritmética. Es decir, que para Alberti son potencialmente vinculables con la música todas las proporciones que tengan su origen en la “unión” (composición) de las tradicionales consonancias pitagóricas simples (2:1, 4:3 y 3:2), interpretadas espacialmente, y en la interpolación de las tres medias musicales (geométrica, aritmética y harmónica) entre los términos de las proporciones 2:1, 3:1 y 4:1, también interpretadas espacialmente.

⁴²⁵ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 156-159.

⁴²⁶ GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 654-655.

- La característica estética (sensible y racional) de la ciencia armonía

De acuerdo con Gomis Correll, Alberti, al contrario que Vitruvio, quien como vimos planteaba el valor utilitario de la música —entendida como ciencia armónica aristoxénica, sensorial, que juzga la armonía por las relaciones que se establecen entre sonidos musicales—, defiende un valor estético de la música —entendida como ciencia armónica pitagórica, racional, que juzga la armonía por las proporciones que se establecían entre magnitudes sonoras correspondientes a sonidos musicales. Para el arquitecto genovés, el último fin de todo arte es la belleza o *voluptas* (una de la tres categorías arquitectónicas; las otras dos categorías son la *necessitas* y la *commoditas*), que se manifiesta en la sensación de agrado (producida por las sensaciones de equilibrio, estabilidad y permanencia). La clave o fundamento de dicha belleza se encuentra en la armonía arquitectónica o *concinntas*⁴²⁷. Ésta consistente en las relaciones, acoplamiento adecuado y disposición apropiada de las partes con el todo, que permiten imitar las leyes o principios de la naturaleza como guía y así lograr la armonía y belleza. Su origen se encuentra en la matemática (en los números y determinadas relaciones entre ellos). Depende de la asociación de los tres principios arquitectónicos que ya mencionamos anteriormente: *numerus*, *finitio* y *collocatio*. Como ya vimos, la ciencia armónica, concretamente sus relaciones matemático-musicales, determina parte de las reglas de la *finitio*, por lo que las relaciones matemático-musicales traducidas al lenguaje de la arquitectura son la vía aritmética para lograr parte de la armonía y belleza arquitectónicas.

Según Gomis Correll, la elección que hace Alberti de las proporciones “musicales” que permiten lograr parte de la armonía arquitectónica está determinada por el potencial estético que poseen dichas proporciones, de acuerdo con de dos criterios filosóficos aplicados al campo de las artes: el sensorial y el racional. El primero de estos criterios se refiere a la afinidad sensorial entre el oído y la vista. Esto es, la percepción y el reconocimiento sensorial de la belleza matemática de las consonancias musicales son el punto de partida para trasladar dichas consonancias a las áreas arquitectónicas, produciendo un resultado geométrico bello⁴²⁸. De acuerdo con Gomis Correll, Alberti no rechaza esta afinidad sensorial, que además requiere unas condiciones comunes a la percepción musical y arquitectónica (la percepción de la belleza es universal e inmediata, y entre los sentidos del oído y la vista existe una correspondencia que garantiza la idéntica captación de las causas y cualidades de la belleza), y reconoce la importancia del oído y la vista en la captación de la belleza, aunque concediendo especial importancia a la vista.

Pero, según Gomis Correll, para Alberti hay un segundo criterio filosófico que interviene en la elección de las proporciones “musicales”, pues el sensorial resulta insuficiente. Se trata del criterio racional. El criterio sensorial supone confiar absolutamente en los sentidos y en las sensaciones. Pero los sentidos únicamente permiten captar la belleza, no son competentes para juzgarla. Los sentidos y las sensaciones son incapaces de establecer

⁴²⁷ Este sustantivo no se relaciona con el adjetivo “concino” propio de la ciencia armónica (definido primero por Ptolomeo, usado por Boecio y adoptado por Salinas), aplicado a todos los sonidos propios de un sistema musical, ya sean o no consonantes. En la teoría de Alberti tiene un nuevo significado arquitectónico propio, que explicamos sucintamente en el cuerpo del texto. Para más detalle sobre el concepto albertiano de *concinntas*, vid. GRAYSON, Cecil: *Studi su Leon Battista Alberti*. A cargo de Paola Claut. [Florenia]: Olschki, [1998], p. 349.

⁴²⁸ En un fragmento: “[P]orque como en la vihuela quando las voces graves responden a las agudas, y las de un medio intentas a consonancia entre unas y otras se hace de la variedad de las voces una cierta sonora y maravillosa igualdad de proporciones que en grande manera deleyta los animos, y los entretiene”. ALBERTI, Leon Battista: *Los diez libros de arquitectura*. Presentación de José María Azcárate. Valencia: Albatros, 1977, Lib. I, Cap. 9, p. 23. En otro fragmento: “[P]orque qualesquier cosas se han de reducir todas a numero”. ALBERTI: *Los diez libros...*, 1977, Lib. VI, Cap. 5, p. 169-170. En otro fragmento: “Y principalmente querria yo que el pavimento estuviesse lleno de lineas y figuras que pertenezcan a cosas de musica, y de geometria, para que por toda parte nos incitemos al ornamento del animo”. ALBERTI: *Los diez libros...*, 1977, Lib. VII, Cap. 10, p. 215. En otros dos fragmentos: “[E]sos numeros por los quales viene que aquella composutra de voces se haga muy agradable a los oydos, aquellos mismos numeros hazen que los ojos y el animo se hinchen de estos tales numeros [...]. Armonia, dezimos que es la consonancia de las voces suave a los oydos. De las voces unas son graves, otras ayudas, y la voz as gruesa suena de mas larga cuerda, las agudas de las mas delgadas, y con varia diversidad destas voces se causan diversas armonias”. ALBERTI: *Los diez libros...*, 1977, Lib. IX, Cap. 5, p. 280-281 y Lib. IX, Cap. 9, p. 284-290.

las reglas del arte, por lo que reducen la belleza (cualidad constante y universal, de esencia mensurable y numerable, producto de la abstracción intelectual) y sus causas a la inestabilidad y subjetividad. El juicio de la belleza arquitectónica compete sólo a la razón. Los conceptos matemáticos, estables, permanentes e inefables, son los idóneos para determinarla, y si se comprenden sus fundamentos se comprende la belleza. Por consiguiente, la validez arquitectónica de las proporciones “musicales” en la arquitectura, en última instancia, no es sensorial, sino que es estrictamente intelectual, reside en la comprensión de los números que la implican.

Resumiendo los dos epígrafes precedentes, hemos explicado que, de acuerdo con Gomis Correll, en la teoría albertiana la ciencia harmónica tiene dos características esenciales en la arquitectura, ambas otorgadas por la matemática: la compositiva, espacial o formal, y la estética. Ambas ofrecen a la arquitectura no sólo un sistema de ordenación estrictamente matemático, con finalidades compositivas, sino también un sistema con valores estéticos – sensoriales y sobre todo racionales– que garantiza la armonía arquitectónica⁴²⁹.

Hemos de señalar que esta interpretación ofrecida por Gomis Correll de la teoría de Alberti nos parece que es una de las más actuales y exhaustivas con las que contamos, por ello, la hemos tomado como punto de partida principal. Como explicamos en el estado de la cuestión del presente trabajo (*vid.* 1.4.1), Gomis Correll parte del análisis de la obra de Alberti y de una extensa bibliografía de estudios albertianos en España. Ésta incluye tanto estudios de investigadores españoles⁴³⁰ como ediciones españolas de estudios de investigadores extranjeros⁴³¹ y bibliografías de literatura artística y fuentes de la teoría del arte⁴³². Además,

⁴²⁹ Sobre la aplicación de estos presupuestos teóricos en la práctica arquitectónica albertiana, *vid.* WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 59-70. Entre los estudios más recientes sobre proporciones musicales en obras arquitectónicas de Alberti, encontramos los de FEOLA, Franco: “L’architettura del numero e del suono: il legame tra architettura, musica e matematica nella facciata di Palazzo Rucellai di Leon Battista Alberti”, en AMBRISI, Emilio (ed.): *Arte e matematica: un sorprendente binomio. Atti del Convegno*. Nápoles: Arte Tipografica Editrice, 2006, p. 193-205 y PINTORE: “Musical symbolism...”.

⁴³⁰ De ellos dice Gomis Correll: “En ellos, el análisis, comprensión y explicación detallada de las razones y proporciones espaciales basadas en la analogía musical que Alberti expone en el *De re aedificatoria* han tenido escasa incidencia entre los estudiosos de la teoría arquitectónica del ámbito académico español, de manera que siempre es un asunto tratado en trabajos más amplios sobre la estética, teoría y proporciones arquitectónicas. En la mayor parte de dichos casos, el tema se limita a breves comentarios tangenciales, referencias a pie de página o a la repetición más o menos detallada de la interpretación de cuño pitagórico-platónica que ofreció Rudolf Wittkower, uno de los historiadores del arte que más se ha interesado por las proporciones en arquitectura, principalmente del período del Renacimiento”. GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 46. La bibliografía que da Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 47-52) de estudios de investigadores españoles es la siguiente: ARNAU AMO, Joaquín: *La teoría de la arquitectura en los tratados [II]. Alberti*. [Madrid: Tebas Flores], 1999, p. 131-139; AZCÁRATE, José María: “Noticia de *Los diez libros de arquitectura* de Leon Baptista Alberto”, en ALBERTI, Leon Battista: *Los diez libros de arquitectura*. Presentación de José María Azcárate. Valencia: Albatros, 1977, p. 16; BERTRÁN ABADÍA, Ramón: *Leon Battista Alberti y la teoría de la creación artística en el Renacimiento*. Zaragoza: Colegio oficial de Arquitectos de Aragón, 1992; CASTRO VILLALBA, Antonio: *Historia de la construcción medieval: aportaciones*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1996, p. 75-76, 81-82, 86, 91-97, 104-120 y 127-132; ESTEBAN LORENTE, Juan Francisco: *Tratado de iconografía*. Madrid: Istmo, 1998, p. 39 y 53; FERÁNANDEZ GÓMEZ, Margarita: *La teoría clásica de la arquitectura: Clasicismo y Renacimiento*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999, p. 171-204, esp. p. 201-204; GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, José Luis: *El legado oculto de Vitruvio*. Madrid: Alianza, 1993, p. 53-57; HEREU PAYET, Pere: *Teoría de l’arquitectura: l’orde i l’ornament*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1998, p. 19-26; LLORENTE DÍAZ, Marta: *El saber de la arquitectura y de las artes: la formación de un ámbito de crecimiento desde la Antigüedad hasta el siglo XVII*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 2000, p. 208-209, 219-225; PINTO PUERTO, Francisco: *Las esferas de piedra: Sevilla como lugar de encuentro entre arte y ciencia en el Renacimiento*. Sevilla: Diputación de Sevilla, 2001, p. 99-100 y 113-114; ROVIRA, Josep María (ed.): *Leon Battista Alberti: antología*. Barcelona: Península, 1988, p. 253-287; RIVERA, Javier: “El tratado *De re aedificatoria* del genovés Leon Battista Alberti”, en ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. Madrid: Akal, 1991, Prólogo; TAYLOR: *Arquitectura y magia...*; y TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 183-188.

⁴³¹ De ellos dice Gomis Correll: “Los más amplios y detallados estudios sobre las razones y proporciones musicales en la teoría arquitectónica de Alberti son los realizados por investigadores alemanes y, en los últimos años, también norteamericanos. Esta circunstancia, a pesar de los grandes avances de comunicación actuales, dificulta su conocimiento y consulta. Estos estudios no han sido traducidos ni editados en España, de manera que, desde nuestro país, el acceso inmediato a los estudios sobre la *harmonía musical* en la teoría arquitectónica de Alberti o es fácil y, en cualquier caso, siempre fragmentario e incompleto”. Y continúa en un párrafo aparte: “Además, los pocos estudios traducidos y publicados son muy generales y tratan el tema superficialmente”. GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 52. La bibliografía que da Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 52-59) de ediciones españolas de estudios de investigadores extranjeros es la siguiente: BARASCH, Moshe: *Teorías del arte: de Paltón a Winckelman*. 1ª ed. de 1991. Madrid: Alianza, 1996, p. 108-109; BATTISTI, Eugenio: “El método proyectual según el *De re aedificatoria* de Leon Battista Alberti”, en *EN LUGARES DE VANGUARDIA ANTIGUA: DE BRUNELLESCHI A TIEPOLO*. Madrid: Akal, 1993, p. 43-86; BAXANDALL, Michael: *Giotto y los ordadores: la visión de la pintura en los humanistas italianos y el descubrimiento de la composición pictórica 1350-1450*. Madrid: Visor Dis, 1996, p. 175-202; BAXANDALL, Michael: *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento*. Barcelona: Gustavo Gill, 2000, p. 129; BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura del Renacimiento: la arquitectura clásica (del siglo XV al siglo XVIII)*. 2 vols. Barcelona: Gustavo Gill, 1981, Vol. I, p. 141-181; BLUNT, Anthony: *La teoría de las artes en Italia (del 1450 a 1600)*. Madrid: Cátedra, 1992; CLARK, Kenneth: *El arte del humanismo*. Madrid: Alanza, 1989, p. 73-96; PORTOGHESI, Paolo: *El ángel de la historia: teorías y*

Gomis Correll se apoya en las interpretaciones de la teoría de Alberti que aportan Paul Naredi-Rainer⁴³³ y la musicóloga Luisa Zanoncelli⁴³⁴. Sin embargo, es cierto que a sus referencias bibliográficas pueden añadirse los nombres de otros investigadores extranjeros⁴³⁵ que, como el citado Gomis Correll pero en estudios precedentes al suyo y desde otros enfoques, han revisado, criticado o matizado la teoría de Wittkower sobre la teoría albertiana.

- La influencia albertiana

La teoría arquitectónica de Alberti ejerció una influencia dominante durante todo el siglo XVI. Varios autores partieron de dicha teoría y la reinterpretaron. En el ámbito arquitectónico, según Wittkower⁴³⁶, Alberti dejó huella tanto en un nivel práctico como teórico. En un nivel práctico, sobre la base a los preceptos albertianos se construyeron Santa María delle Carceri en Prato, de Giuliano da Sangallo; el proyecto de Bramante para San Pedro; y las villas palladianas, que continuaron y culminaron la línea iniciada por Santa María delle Carceri. En un nivel teórico, varios autores renacentistas buscaron sistemas proporcionales arquitectónicos en los que todas las partes de un edificio quedaran ligadas por un sistema de relaciones matemático-musicales, y tomaron del arquitecto genovés las formas de generar, percibir e interpretar en la arquitectura dichas relaciones. Por ejemplo, la

lenguajes de la arquitectura. Madrid: Hermann Blume, 1985, p. 17-66; SCHOLFIELD, P. H.: *The theory of proportion in architecture*. Barcelona: Labor, 1971; TAFURI, Manfredo: *Sobre el Renacimiento: principios, ciudades, arquitectos*. Madrid: Cátedra, 1995, p. 41-87; TATARKIEWICZ, Wladyslaw: *Historia de la estética III: la estética moderna: 1400-1700*. Trad. del polaco, Danuta Kurzyka; trad. de fuentes latinas, Antonio Moreno; alemanas, francesas, inglesas, italianas y portuguesas, Juan Barja. Madrid: Akal, 1991, p. 100-114; WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 145-158; y ZEVI, Bruno: *Sobre la arquitectura: ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. 1ª ed. de 1976. Barcelona: Poseidón, 1991, p. 87.

⁴³² La bibliografía que da Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 59-60) de bibliografías de literatura artística y fuentes de la teoría del arte es la siguiente: KUFT, Hanno-Walter: *Historia de la teoría de la arquitectura*. 2 vols. Madrid: Cátedra, 1990, Vol. I ("Desde la Antigüedad hasta el siglo XVIII"), p. 56; MANN, Verónica et al.: *Teoría de la arquitectura: del Renacimiento a la actualidad*. Con pról. de Bern Evers e intr. de Christof Theones, en colab. con la Biblioteca de Arte y de los Museos Nacionales de Berlín. Colonia: Taschen, 2003, p. 22-27; SCHOLSSER, Julius: *La literatura artística: manual de fuentes de la historia moderna del arte*. Madrid: Cátedra, 1993, p. 121-128; WIEBSON, Dora: *Los tratados de arquitectura: de Alberti a Ledoux*. Madrid: Herman Blume, 1988, p. 47-48.

⁴³³ De Naredi-Raider (NAREDI-RAINER: "Musikalische Proportionen...", p. 86 y ss) Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 28) critica la falta de fundamentos matemático-musicales y sus fuentes en el análisis de la "traslación músico-arquitectónica", una crítica que también extiende a las interpretaciones de la teoría albertiana ofrecidas por Wittkower (vid. 1.4.1) y por María Karvuoni (KARVUONI, Maria: "Il ruolo della matematica nel *De re aedificatoria* dell'Alberti", en BORSI, Franco: *Leon Battista Alberti*. Milano: Electa, 1994, p. 283). Según el citado Gomis Correll, Naredi-Rainer, tras una introducción teórica sobre las teorías musicales pitagóricas y el valor numérico de los intervalos musicales (introducción común a muchas investigaciones sobre la teoría de Alberti), ofrece un detallado estudio sobre las proporciones de todas las obras arquitectónicas del arquitecto genovés, pero en él, así como los dibujos de plantas y alzados que presenta el autor, no llega a comprender los fundamentos matemático-musicales en el análisis de la "traslación músico-arquitectónica" de Alberti.

Posiblemente esto se deba a que, como aclara Zara (ZARA: "Da Palladio a Wittkower...", nota 15 en p. 158), Naredi-Rainer se mantiene cauto en lo que respecta a la asimilación de la teoría arquitectónica a la estética musical. Según Zara (ZARA: "Musica e architettura...", p. 12), Naredi-Rainer (NAREDI-RAINER: "La bellezza numerabile...") considera que el empleo de relaciones numéricas irracionales por parte del arquitecto genovés, en anticipo no sólo a Palladio, sino incluso a la evolución de la misma teoría musical, implica una revisión global de los parámetros de lectura del desarrollo de la disciplinas arquitectónica y musical en el curso de los cien años que separan los tratados de Alberti y Palladio. La conclusión a la que llega Naredi-Rainer, explica el citado Zara, es que el arquitecto genovés, orientado hacia la factibilidad del edificio y teniendo como mira esencial la experiencia sensualística, renuncia a dar un fundamento metafísico a lo bello. Y aunque es cierto que en la escritura de Alberti es evidente el referimiento a la ciencia musical, el arquitecto genovés evita adoptar integralmente para la arquitectura la terminología estética de la música, huyendo del peligro de hacer parecer la estética arquitectónica como una simple derivación de la teoría musical. Además, aunque también es cierto que los ejemplos de los que extrae las relaciones numéricas musicales surgen indiferentemente de procedimientos aritméticos, geométricos y armónicos, contrariamente a Vitruvio, Alberti renuncia a exponer la subdivisiones del tetracordo en los géneros griegos por la oscuridad y dificultad que comporta la explicación y, lo que más cuenta, por no ser aplicable a la arquitectura.

⁴³⁴ Gomis Correll (GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 734) cita el trabajo de Zanoncelli (ZANONCELLI: "Reciproche influenze...") en su bibliografía al final de la tesis, pero por lo que hemos visto no le dedica un epígrafe aclaratorio sobre lo que toma o rechaza de su interpretación de la teoría albertiana, lo que –suponemos– implica que la asimila sin contrariedad alguna. No obstante, según Zara (ZARA: "Da Palladio a Wittkower...", nota 15 en p. 158 y ZARA: "From Quantitative...", p. 411), Zanoncelli (ZANONCELLI: "La musica e le sue fonti..." y ZANONCELLI: "Reciproche influenze...") ha planteado dudas acerca del grado de la cultura musical de Alberti, negando posibles interpretaciones sonoras de las proporciones recomendadas por el arquitecto genovés para las nueve áreas, lo que, en principio, parece contradecirse con la interpretación de la teoría albertiana presentada por Gomis Correll.

⁴³⁵ Vid. nota 49. Por ejemplo, Samsa (SAMSA: "L'Alberti..."), según Zara (ZARA: "Da Palladio a Wittkower...", nota 15 en p. 158), se dedica a revisar críticamente los modelos históricos y hermenéuticos en los que se fundamenta la lectura de Wittkower. Por su parte, Smith (SMITH: *Architecture in the Culture...* y SMITH: "Della tranquillità..."), a partir del estudio de un pasaje dedicado al Duomo de Brunelleschi en *Profugiorum ab aerumna* (*Sobre la tranquilidad del alma*, un diálogo en tres libros escrito entre 1441 y 1442, unos años antes de *De re aedificatoria*) de Alberti, considera la música en la teoría albertiana en términos sensualistas. Sobre *Profugiorum ab aerumna* y su lectura por parte de Smith, vid. ERIKSEN: *The building...*, Cap. 3 y O'ROURKE BOYLE: *Divine domesticity...*, p. 161.

⁴³⁶ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 37-50 y p. 156-159.

proporción 1:3 se generaba por la composición de las proporciones de los intervalos de octava y de quinta (1:2:3); se percibía como una longitud espacial equivalente a la cuerda de un monocordio comprendida entre los extremos 1 y 3, en la que al detenerse en 1/2 y 2/3 de su longitud, se obtenía respectivamente la octava y la quinta; y se interpretaba como una proporción compuesta por las proporciones de los intervalos de octava y quinta. El hecho de que los intervalos coincidiesen con importantes cesuras del edificio mostraba que dichos intervalos no eran simples rupturas teóricas.

Pero Alberti también dejó huella en el ámbito extra-arquitectónico. De acuerdo con Corral Jam⁴³⁷, Ficino (claramente en elogio al *De re aedificatoria* de Alberti) reinterpretó la teoría albertiana desde una visión de carácter filosófico alineada con el espíritu humanista neoplatónico, opuesta al empirismo vitruviano. También, según Zara⁴³⁸, Colonna (*vid.* 2.1.3), en su *Hypnerotomachia Poliphili* (1499)⁴³⁹, obra dedicada a la arquitectura simbólica y hermética, partiendo de la teoría arquitectónica albertiana, asimiló en clave retórica la teoría antropomórfica de los órdenes a la teoría de los afectos musicales.

3.3.4.2. Francesco Giorgio Veneto (1460-1540)

De acuerdo con Taylor⁴⁴⁰, los arquitectos del Renacimiento encontraron en las conocidas palabras del propio Salomón en el Antiguo Testamento (Sab 11:20: “[T]ú lo has regulado todo con número, con peso y con medida”) una sólida corroboración a su creencia en una serie de leyes o principios matemáticos que regían la armonía universal (macrocósmica y microcósmica). Supusieron que los principios que presidieron el plano y la distribución del Templo de Jerusalén trazado por el mismo Dios como microcosmos de toda su creación y arquetipo divino fueron los mismos transmitidos al Renacimiento desde la Antigüedad clásica a través de figuras bíblicas y de la tradición pitagórica y platónica.

De este modo, según Wittkower⁴⁴¹, el Templo de Salomón, edificio de inspiración divina cuya perfección había de ser mayor que la de ningún otro, se convirtió en el Renacimiento en el punto de referencia natural para las teorías cosmológico-estéticas de la proporción y de la proporcionalidad, así como en el punto de partida para las tentativas filosóficas que intentaron conciliar la *Biblia* con las teorías pitagóricas y platónicas, o sea, la tradición bíblica con la cultura clásica del humanismo. De ello encontramos claros ejemplos en el propio Villalpando, de quien hablaremos más adelante (en los capítulos 5 y siguientes), y en Francesco Giorgio de Veneto, en el que centramos ahora nuestra atención. Ambos autores, tomando el edificio divino como punto de partida, buscaron una superposición de símbolos (pansimbolismo), procedentes de la tradición bíblica, pitagórica y platónica, mediante un elemento de unión: el “principio numérico”⁴⁴².

Francesco Giorgio de Veneto (también llamado Zorzi), monje franciscano, teólogo, filósofo y cabalista, en su tratado *De harmonia mundi* (1525)⁴⁴³ tomó el Templo salomónico

⁴³⁷ CORRAL JAM: “Introducción”, p. 60.

⁴³⁸ ZARA: “Dall’*Hypnerotomachia Poliphili*...”, p. 146-147.

⁴³⁹ COLONNA: *Sueño*...

⁴⁴⁰ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 188.

⁴⁴¹ WITTKOWER: *Los fundamentos*..., p. 163.

⁴⁴² Empleamos esta expresión para referirnos al número conmensurable y a sus relaciones proporcionales conmensurables, que constituyen en el Renacimiento un elemento o plano de unión donde Dios, el cosmos y el hombre concurren para fundar el concepto de armonía universal (macrocósmica y microcósmica). Para referirse a lo que nosotros hemos denominado “principio numérico”, Klein (KLEIN: *La forma y lo inteligible*..., p. 144-145) emplea la expresión “filosofía de la *proportio*”, la cual puede invocar a un tiempo el pasaje del *Libro de la Sabiduría* de Salomón sobre el número, peso y la medida (Sab 11:20); las teorías platónicas sobre la proporción y la proporcionalidad (*Timeo* y *Banquete* de Platón); y los preceptos de Vitruvio sobre el hombre como modelo proporcional de todas las cosas, de los edificios en particular.

⁴⁴³ GIORGIO, Francesco: *De Harmonia Mundi Totius Cantica Tria* (Venice: In aedibus Bernardi de Vitalibus, 1525. Este tratado comúnmente es referido como *De harmonia mundi* o simplemente *De harmonia*. Los investigadores modernos apenas lo mencionan, pese a que su influencia durante el siglo XVI parece haber sido considerable. En París, en 1545, apareció una nueva edición del mismo (GIORGIO, Francesco: *De Harmonia Mundi Totius Cantica Tria*. Parisiis: apud A. Berthelin, 1545), y en la misma ciudad, en 1578 (GIORGIO, Francesco: *L'Harmonie du monde: divisée en trois cantiques*. Paris: Arma artis, 1978), su traducción al francés. El primer autor en prestarle

como punto de partida para fundir la religión cristiana y la filosofía neoplatónica por medio de relaciones matemático-musicales que a su juicio abarcaban la divina armonía universal (macrocósmica y microcósmica), llegando así a ofrecer la quizá mejor prueba renacentista de la analogía entre las proporciones audibles y visuales.

En *De harmonia mundi* Zorzi combina, como dice Wittkower, “la doctrina cristiana con el pensamiento neoplatónico, dando un nuevo impulso a la antigua creencia en la misteriosa propiedad de ciertos números y ciertas relaciones proporcionales”⁴⁴⁴. Por ejemplo, Zorzi deja claro que el número tres, por su simbología, es fundamental no sólo en la doctrina cristiana, sino también en la teoría pitagórica y platónica (vid. 2.4.1.1 y 2.4.1.2). A partir de dicho número, se forma el *Lambda* y la “escala del *Timeo*” que Zorzi ilustra en *De harmonia mundi* (vid. Fig. 3.8), cuyas proporciones y proporcionalidades determinan la armonía universal (macrocósmica y microcósmica):

Para todos los pitagóricos y académicos es absolutamente evidente que el mundo y el alma fueron definidos primero por Timeo de Locri⁴⁴⁵ y después por Platón mediante ciertas leyes y proporciones musicales, como un heptacordio formado por seis cuerdas [*limitibus*], empezando por la unidad, duplicando hasta el cubo de dos (es decir $2^3 = 8$) y triplicando hasta el cubo de tres ($3^3 = 27$). De acuerdo con los escritos de Pitágoras, se creía que la estructura del alma y del mundo en su conjunto habían sido fijadas y perfeccionadas a partir de lo impar masculino y lo par femenino, a partir de la conjunción de estas fuerzas. Sin embargo, afirmaban, con el cubo de uno y del otro termina la obra, ya que no se puede ir más allá de la tercera dimensión en longitud, anchura y profundidad. Y también todas las fuerzas activas y pasivas están contenidas en estos números y proporciones, y todas las consonancias se acumulan en ellos⁴⁴⁶.

De acuerdo con Zara, basándose en Vasoli y Campanini⁴⁴⁷, en *De harmonia mundi* Zorzi anticipa con más exhaustividad los temas que se encuentran diez años después reducidos a un programa en su *Memorandum*⁴⁴⁸ (vid. Texto 3.2) para la iglesia San Francesco della Vigna en Venecia (1535). El origen de este documento zorziano es el siguiente. Según Zara⁴⁴⁹, el Dogo Andrea Gritti (1490-1576), no satisfecho con los diseños hechos para dicha iglesia por Jacopo d'Antonio Sansovino (llamado comúnmente Jacopo Sansovino, 1486-1570), arquitecto oficial de la Serenísima, contrató a Zorzi, quien sugirió en su *Memorandum* (revisado, entre otros, por Tiziano, pintor; Serlio, arquitecto; y Fortunio Spira, humanista) que las proporciones de la iglesia deberían ser modificadas según principios de la doctrina pitagórica y platónica de las consonancias.

atención fue PANOFKY: *The Codex Huygens...*, p. 113. Encontramos breves notas sobre Zorzi en THORNDIKE, Lynn: *A history of magic and experimental science*. Nueva York: Columbia University Press, 1941, VI, p. 450 y ss. Posteriormente hallamos referencias a Zorzi y a su obra en WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 146-150, 153-156, 161, 164, 173 y 197-199. Y referencias aún más recientes en: CAMPANINI, Saverio: “Francesco Zorzi: armonia del mondo e filosofia simbolica”, en ANGELINI, Annarita y CAYE, Pierre (eds.): *Il pensiero simbolico nella prima età moderna*. Firenze: Olschki, 2007, p. 239-260; FOSCARI, Antonio y TAFURI, Manfred: *L'armonia e i conflitti: la chiesa di San Francesco della Vigna nelle Venezia del 500*. Turin: Giulio Einaudi, 1983; GETACHEW, Alex: “Zorzi's venetian attack on Renaissance science,” en *EIROnline: an online almanac from Executive Intelligence Review*, 4 (51), diciembre 2005, p. 50-52 [en línea]. <http://www.larouchepub.com/eiw/public/2005/2005_50-52/2005-51/pdf/box12_49.pdf> [consultado: 25-11-2010]; TAFURI: *Venezia e il Rinascimento...*, p. 80, 92, 94, 96, 101, 163, 166, 167 y 180; VASOLI, Cesare: “Il tema musicale e architettonico della *Harmonia mundi* da Francesco Giorgio Veneto all'Accademia degli Uranici e a Gioseffo Zarlino”, en *Musica e storia*, 6 (1), 1998, p. 193-210; y WALKER: *Spiritual and Demonic...*, Cap. IV, p. 112-120.

⁴⁴⁴ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 147.

⁴⁴⁵ Timeo de Locri (s. V a. C.) fue un filósofo griego de cuya vida no se tienen datos, pero se sabe que debió ser conocido en su tiempo, ya que Platón le dedicó uno de sus diálogos (*Timeo*), por el que también se sabe que Timeo escribió sobre el alma del hombre y de la naturaleza.

⁴⁴⁶ GIORGIO: *De harmonia...*, 1525, Lib. V, f. 81 v. (apud WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 148-149).

⁴⁴⁷ ZARA: “Dall'*Hypnerotomachia Poliphili*...”, p. 144, nota 43, basándose en CAMPANINI: “Francesco Zorzi ...” y VASOLI: “Il tema musicale...”.

⁴⁴⁸ Wittkower considera este *Memorandum* de importancia fundamental –aunque poco reconocida– para comprender la estética humanista. Por ello, incluye una traducción de parte del mismo (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, Ap. I, p. 197-199), a partir de MOSCHINI, Gianantonio: *Guida per la città di Venezia*, 1815, I, i, p. 55-51. Nosotros hemos transcrito dicha traducción en los Apéndices de este trabajo (vid. Texto 3.2, A), tras la cual también hemos incluido una imagen del texto completo del *Memorandum*, tomada de FOSCARI y TAFURI: *L'armonia e i conflitti...*, Ap. 11, p. 208-211.

⁴⁴⁹ ZARA: “From quantitative...”, p. 412.

De acuerdo con Wittkower⁴⁵⁰, el *Memorándum* supone una aplicación práctica de las teorías expuestas en *De harmonia mundi*, así como el primer documento en el que las ideas musicales son introducidas en un modo muy explícito como punto de referencia del diseño arquitectónico. Según Zara, basándose en Campanini y Vasoli⁴⁵¹, Zorzi explica en él cómo la estructura de la planta de la iglesia de San Francesco de la Vigna descansa sobre sólidas bases ficinianas, neoplatónicas herméticas y cabalísticas, donde se unen la tradición pitagórica, platónica y cristiana en el concepto de una armonía universal (macrocósmica y microcósmica). De acuerdo con Wittkower⁴⁵², las proporciones de dicha iglesia son las mismas que las del Tabernáculo de Moisés y el Templo de Salomón, imágenes terrenales de la divina armonía universal (macrocósmica y microcósmica). A partir del tres, como módulo, se generan los otros dos números clave: el 9 y el 27 (anchura y longitud de la nave de la iglesia), generadores, a su vez, de las proporciones musicales simples y compuestas que determinan la armonía de la planta de la iglesia de San Francesco de la Vigna.

Según Wittkower⁴⁵³, en la proyección de dicha planta, Zorzi aplica las teorías albertianas sobre la generación, percepción e interpretación en la arquitectura de las proporciones “musicales” compuestas. Por ejemplo, considera la proporción triple 1:3 (9:27) como una octava más una quinta. Además, traduce la teoría arquitectónica albertiana en términos más claros para sus contemporáneos, al establecer una muy clara correspondencia entre las proporciones musicales y las proporciones espaciales, cuyas magnitudes se corresponden directamente con cesuras arquitectónicas o elementos arquitectónicos bien definidos (como la anchura y longitud de la nave de la iglesia).

Por último, en la proyección de la planta de la iglesia de San Francesco de la Vigna Zorzi también establece una correspondencia bastante explícita entre las proporciones musicales y las antropométricas que rigen la estructura de la iglesia, ejemplificando en ella el concepto de armonía antropométrico-musical (*vid.* 3.3.3)⁴⁵⁴.

3.3.4.3. Daniele Barbaro (Daniel Matteo Alvise Barbaro, 1514-1570), Andrea Palladio (Andrea di Pietro della Góndola, 1508-1580) y Giacomo Soldati (fl. 1561-1576)

Daniele Barbaro⁴⁵⁵, cardenal, patriarca católico, humanista italiano, estudioso de la filosofía, matemática y óptica, se conoce sobre todo como uno de los arquitectos renacentistas

⁴⁵⁰ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 146-147.

⁴⁵¹ ZARA: “Dall’*Hypnerotomachia Poliphili*...”, p. 144, nota 43, basándose en VASOLI: “Il tema musicale...” y CAMPANINI: “Francesco Zorzi...”.

⁴⁵² WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 147 y 149.

⁴⁵³ *Ibidem*, p. 150.

⁴⁵⁴ Sintetizamos aquí las explicaciones que da Zorzi en su *Memorándum* (*vid.* Texto 3.2) sobre las proporciones que rigen las relaciones entre las partes de la planta de la iglesia de San Francesco de la Vigna. La anchura de la nave es el cuadrado de 3 ($3^2=9$), 9 pasos. La longitud de la nave es el cubo de 3 ($3^3=27$), 27 pasos. Por lo que la anchura y la longitud de la nave guardan la proporción tripla 1:3 (9:27), equivalente a la consonancia de octava más quinta (*diapason cum diapente*). La “Cappella grande” (extremo final de la nave, como si fuera la cabeza de un cuerpo) tiene un ancho de 6 pasos (al igual que las alas del transepto) y una longitud de 9 pasos, formando estas magnitudes la proporción 2:3 (6:9), correspondiente a la consonancia de quinta (*diapente*), “una de las armonías más celebradas”, según Zorzi. La longitud de la nave sumada a la de la capilla grande es de 36 pasos ($27+9=36$), por lo que esta longitud forma con la longitud de la capilla grande (9) la proporción cuádrupla 1:4 (9:36), equivalente a dos octavas (*disdiapson*). El Coro (tras la capilla grande) tiene el mismo ancho y longitud que la capilla grande (6x9 pasos), por lo que la longitud total de la iglesia es de 45 pasos ($9 \times 5=45$), que en relación con los 9 pasos de anchura de la nave forma, según explica Zorzi erróneamente, la proporción 1:5, quintuple, correspondiente a un *disdiapason cum diapente* (doble octava más quinta). Wittkower (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, nota 9 en p. 149) explica que Zorzi debía tener en mente la proporción 9:54, es decir, de dos octavas más un diapente, pero la proporción real es 9:45, equivalente a una doble octava 1:4 (9:36) más una tercera mayor 4:5 (36:45). De otro lado, las capillas menores adyacentes a la nave miden 3 pasos de ancho, por lo que su proporción respecto de la nave de la iglesia (9) es tripla 1:3 (3:9), equivalente a la consonancia de octava más quinta, y su proporción respecto de la anchura de la capilla grande (de la misma medida que las alas del transepto y el coro) es dupla 1:2 (3:6), correspondiente a la consonancia de octava (*diapason*). Las capillas menores adyacentes a la capilla grande miden 4 pasos de ancho, por lo que su proporción respecto de la anchura de las capillas menores adyacentes a la nave es sesquitercia 4:3, equivalente a una cuarta (*diatessaron*), “proportione celebrata” según Zorzi. Por último, Zorzi especifica que la altura (suponemos que de la nave) es de 12 pasos, que respecto de la anchura de la nave (9) da la proporción 3:4 (9:12), equivalente a una cuarta, “armonía celebrada y armoniosa” según Zorzi. Sobre el *Memorándum* de Zorzi y las relaciones matemáticas en él, *vid.* CAYE: “*Scientia sine arte...*”, p. 250-251 y 257-258.

⁴⁵⁵ Para un estudio actual y completo de Barbaro, *vid.* ANGELINI, Annarita: *Sapienza, prudenza, eroica virtù: il mediomondo di Daniele Barbaro*. Florencia: Olschki, 1999.

traductores y comentadores de *De architectura* de Vitruvio (vid. 2.5.1.1), de la que publicó una edición italiana: *Dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio* (1556), y otra latina: *M. Vitruvii de architectura* (1567)⁴⁵⁶.

Además de amplios conocimientos arquitectónicos, Barbaro también poseyó conocimientos matemático-musicales, como revelan su *Trattato della musica*⁴⁵⁷ y determinadas secciones de su *Dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio* en las que Barbaro parte de la teoría matemático-musical de Nicómaco (vid. 2.4.1.3) para explicar los conceptos de proporción y de proporcionalidad, así como las proporciones musicales válidas para su aplicación en la arquitectura.

De un lado, explica Wittkower⁴⁵⁸, dado que Vitruvio no incluyó en *De architectura* ninguna verdadera teoría de la proporción y de la proporcionalidad completa detallada y coherente, Barbaro inserta un análisis del tema tras el prefacio al libro III de *Dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio*⁴⁵⁹. En dicho análisis el autor explica los conceptos de *proporzione* y *proporzionalità*, siguiendo la tradicional acepción de las palabras *proportio* y *proporcionalitas*, que considera secreto esencial de toda obra artística; introduce una compleja clasificación de las proporciones, desde la teoría aritmética de Nicómaco hasta el siglo XVII; explica el modo de obtener el común denominador de dos o más proporciones y los métodos de cálculo con razones numéricas; y concluye refiriéndose a las proporciones compuestas, que considera de mayor importancia, declarando seguir en ello el sistema de Al-Kindi (en su *Libellum sex quantitatum*).

De otro lado, como veremos más adelante en nuestro análisis de la música en *De postrema* (vid. 5.3), Barbaro dedica el capítulo IV del Libro V de *Dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio*⁴⁶⁰ a hablar de la ciencia harmónica, explicando –entre otras cosas– cómo obtener en el monocordio las proporciones consonantes⁴⁶¹ adecuadas para su aplicación en la arquitectura. Éstas son, de acuerdo con Barbaro –que se basa en la teoría musical, racional, aritmética, de la tradición neopitagórica de Nicómaco– un total de cinco, ya que el intervalo de *diapason cum diapente* (considerado consonancia por Vitruvio) no cuenta como consonancia por corresponderse con la proporción 8:3 superpartiente, no sólo ni múltiple ni superparticular, sino inabarcable en el recinto pitagórico de la *tetraktys* de la década.

Palladio⁴⁶², discípulo de Barbaro⁴⁶³, fue un reconocido arquitecto, teórico de la arquitectura y escenógrafo italiano del manierismo, que trabajó fundamentalmente en Venecia

⁴⁵⁶ VITRUVIO POLIÓN: *I Dieci libri dell'Architettura*... [Ed. Barbaro]. Un estudio de las influencias filosóficas subyacentes a este tratado de Barbaro se encuentran en MITROVIC: “Paduan aristotelianism...”. En este artículo el autor se centra en el estudio de dichas influencias, notando que han sido poco estudiadas hasta el momento, a pesar de que el mismo Barbaro también era autor de una serie de obras filosóficas. Mitrovic muestra que los puntos de vista de una serie de cuestiones importantes en la teoría arquitectónica de Barbaro (como la percepción, las correcciones ópticas, la imitación, el significado y la formulación del canon de los órdenes clásicos) fueron determinados fundamentalmente por su aristotelismo y la educación filosófica de Padua.

⁴⁵⁷ Según Paolo Sanvito (SANVITO, Paolo: “L’armonia musicale entro il sistema delle arti di Daniele Barbaro: un contributo alla storia dell’estetica musicale”, en *Studi musicali*, Nuova serie, Año I, 1, 2010, p. 79-103, gracias a la amabilidad de su autor, hemos podido consultar este trabajo en su versión todavía inédita), de esta obra teórica musical de Barbaro hay dos ejemplares: un manuscrito boloñés (Bologna, Museo internazionale e Biblioteca Della Musica, ms. B. 26) y un manuscrito florentino de un copista contemporáneo de Barbaro (Firenze, Biblioteca Mediceo-Laurenziana, ms. Ashburnham 978). Sobre el tratado musical de Barbaro existe una tesis: GNAN, Orsolina: *Il trattato Della musica attribuito a monsignor Daniele Barbaro*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Cesariano Ruini. Boloña: Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Lettere e Filosofia, 1999-2000. No hemos profundizado en ella, sin embargo, nuestra primera aproximación a la misma nos ha permitido obtener información relevante. Nos avanza que diversos pasajes del tratado musical de Barbaro se encuentran insertos en la sección dedicada a la música o ciencia harmónica del tratado arquitectónico del mismo Barbaro (*I Dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio*). De hecho, según Gnan, el capítulo IV del libro V de dicho tratado arquitectónico, divulgado entre los intelectuales y compositores de la segunda mitad del siglo XVI, permitió a autores como Gioseffo Zarlino e Vincenzo Galilei conocer indirectamente algunas partes del tratado musical de Barbaro que de otra forma no habrían podido conocer, y conferir a su autor la fama de experto de la teoría musical griega entre los teóricos músicos contemporáneos.

⁴⁵⁸ WITTKOWER: *Los fundamentos*..., p. 180-181.

⁴⁵⁹ VITRUVIO POLIÓN: *I Dieci libri dell'Architettura*... [Ed. Barbaro], Lib. III, Pref., p. 96-103.

⁴⁶⁰ *Ibidem*, Lib. V, Cap. IV, p. 227-243.

⁴⁶¹ Recuérdese que en el correspondiente capítulo de *De architectura* Vitruvio no habla de proporciones consonantes, sino de intervalos consonantes, basándose en la teoría musical sensorial de Aristoxeno (vid. 2.5.1.1).

⁴⁶² Una reciente monografía sobre Palladio es MITROVIC: *Learning*...

⁴⁶³ Sobre Barbaro, Palladio y la relación entre ambos, vid. TAFURI: *Venezia e il Rinascimento*..., p. 185-212; pero especialmente MITROVIC: “Palladio’s theory of the classical orders...”. En este artículo el autor analiza la génesis de la teoría de Palladio sobre órdenes clásicos (presentada en el libro I de *I quattro libri*), demostrando que –como cabía esperar– recibió la influencia mayoritaria de dos autores:

y sus alrededores. Según Corral Jam⁴⁶⁴, para los tiempos en que Villalpando iniciaba seguramente su formación como futuro arquitecto, el arquitecto paduano daba a luz su sistema proporcional arquitectónico, expresado teóricamente en su *I quattro libri dell'architettura* (1570)⁴⁶⁵.

En el capítulo XXI del libro I de dicho tratado Palladio recomienda el uso de siete formas de habitaciones, que a su juicio tienen las más bellas proporciones entre su anchura y la longitud (dos dimensiones): circular; cuadrada (de proporción 1:1, equivalente musicalmente al unísono); cuadrilonga (de proporción $\sqrt{2}$:1); de un cuadrado y un tercio (de proporción 3:4, correspondiente al intervalo de cuarta); de un cuadrado y medio (de proporción 2:3, equivalente al intervalo de quinta); de un cuadrado y dos tercios (de proporción 3:5, correspondiente al intervalo de sexta mayor); y de dos cuadrados (de proporción 1:2, equivalente al intervalo de octava):

La mas bella proporción para las piezas, y que mejor sale es de siete especies, á saber: Redondas, aunque raras veces: *quadradas: cuadrilongas por la diagonal de un cuadrado de su anchura: de un cuadrado y un tercio: de un cuadrado y medio: de un cuadrado y dos tercios: y de dos cuadrados*⁴⁶⁶.

Todas estas proporciones son conmensurables y muy sencillas, excepto la proporción de la diagonal del cuadrado, sobre la que Palladio apenas habla (como tampoco lo hace Alberti). De acuerdo con Wittkower⁴⁶⁷, tal proporción (procedente de Vitruvio) no llegó a ser apenas usada en la práctica renacentista general, y menos aún por parte de Palladio, a quien Wittkower considera un paradigma en el empleo de las proporciones conmensurables en la arquitectura del Renacimiento, pues todas las villas que analiza del arquitecto paduano⁴⁶⁸ muestran una estructura orgánica, desarrollada a partir de un módulo, es decir, mediante el procedimiento de la *regola homogenea*, por lo que en ellos no hay lugar para cantidades inconmensurables (lo cual no necesariamente implica que las proporciones de todo el edificio sean musicales). No obstante, esta interpretación wittkoweriana de las villas palladianas ha sido revisada, matizada o criticada por varios autores, como aprecia Zara⁴⁶⁹, entre los que destacamos a Battisti, Howard, Longair⁴⁷⁰, Gioseffi⁴⁷¹, Mitrovic, Robison⁴⁷², March⁴⁷³ y el propio Zara⁴⁷⁴.

Vignola (el tratado de Vignola sobre los órdenes clásicos – *Regola delli cinque ordini d'architettura*, Roma, 1552–, que se adelantó siete años al de Palladio y es el libro de arquitectura más frecuentemente publicado en la historia) y Daniele Barbaro (generalmente considerado un importante mecenas del maduro Palladio, además de su mentor). Pero Mitrovic se centra especialmente en Barbaro, tratando de especificar su influencia sobre Palladio (en relación a la teoría de los órdenes clásicos), identificar los desacuerdos entre los dos autores y arrojar una nueva luz sobre su relación.

⁴⁶⁴ CORRAL JAM: “Introducción”, p. 62.

⁴⁶⁵ PALLADIO, Andrea: *Los cuatro libros de arquitectura [Libros primero y segundo]*. Facs. de la ed. de 1797. Barcelona: Alta Fulla, 1993. De ahora en adelante citaremos esta obra como *I quattro libri*.

⁴⁶⁶ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XXI, p. 30-31.

⁴⁶⁷ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 151-152 y 170.

⁴⁶⁸ Wittkower (*Ibidem*, p. 169-184) hace un estudio de las proporciones armónicas de todas las principales villas de Palladio.

⁴⁶⁹ ZARA: “Da Palladio a Wittkower...”, p. 159-162 y 167-168; ZARA: “From quantitative...”, p. 411; y ZARA: “Musica e architettura...”, p. 9. Nos basamos en estos trabajos para presentar en las notas siguientes una síntesis de las aportaciones de dichos autores.

⁴⁷⁰ Según Zara, Battisti ha sido uno de los primeros en levantar críticas a la interpretación wittkoweriana de las villas palladianas (BATTISTI: “Un tentativo...”, p. 212 y 220), demostrando a partir del estudio de las dimensiones recogidas en las plantas del libro II de *I quattro libri* que el uso de proporciones irracionales en él es, si no superior, al menos igual al uso de proporciones conmensurables musicales. Aunque esta demostración de Battisti ni altera esencialmente el modelo interpretativo de Wittkower ni lo invalida (de hecho Battisti sigue confiando a las proporciones musicales una función primaria, estructural y preponderante), sí evidencia que el ámbito pitagórico sólo no es suficiente para explicar el probable modelo operativo elaborado por Palladio. En el intento de definir un ámbito teórico más amplio, Battisti sugiere que tal vez Palladio utilice proporciones inconmensurables y conmensurables como vía para lograr la armonía arquitectónica, es decir, como una dialéctica entre “disharmonía” y armonía arquitectónica que en su equilibrio y contraste conducen a la armonía arquitectónica (musicalmente expresada en el pensamiento de Gaffurio como “Harmonia est discordia concors”; *vid.* nota 353). Siguiendo a Battisti, las posteriores investigaciones de Howard y Longair (HOWARD y LONGAIR: “Harmonic Proportion...”), a juicio de Zara, no añaden nada sustancialmente nuevo.

⁴⁷¹ Según Zara, Gioseffi, en uno de sus primeros artículos (GIOSEFFI: “Il disegno...”, de 1972, p. 52-53), aunque reconoce en la teoría palladiana un “culto a la medida” (“cultarmonia est discordia concorso delle misure”), precisa que éste no implica la “gran ilusión” (“grande illusione”) de las relaciones matemático- musicales pitagóricas y platónicas (para Gioseffi, imperceptibles por el ojo humano cuando se aplican a las artes visuales) propia de la teoría de Wittkower (que Gioseffi no pretende invalidar, sino matizar y ampliar introduciendo nuevas interrogantes actuales), sino a un culto a los números y a sus diversas relaciones (no necesariamente musicales). El mismo Zara

Por otro lado, en el capítulo XXIII del Libro I (*vid.* Texto 3.3)⁴⁷⁵ Palladio da ciertas especificaciones para proporcionar convenientemente los aposentos o piezas que llama “quadrilongas” en relación con sus tres dimensiones (altura, anchura y longitud). Pone tres ejemplos de conjuntos de relaciones dimensionales y explica cómo en cada uno de ellos una de las tres medias matemáticas (geométrica, aritmética y armónica; aunque no las menciona como tales) sirve para hallar la altura adecuada (donde se sitúa la bóveda de la pieza) a la anchura y a longitud de cada aposento (extremos de la proporción), y consecuentemente la correcta proporcionalidad entre las tres dimensiones:

- En el primer ejemplo Palladio supone un aposento de 6 módulos de anchura por 12 módulos de longitud y dice que una buena medida para su altura son 9 módulos, que es la media aritmética de la proporción 6:12. El resultado es la sucesión aritmética 6:9:12 (2:3:4).
- En el segundo ejemplo el arquitecto paduano supone un aposento de 4 por 12 módulos y considera que la buena medida para su altura son 6 módulos, que es la media geométrica de la proporción 4:12. El resultado es la sucesión geométrica 4:6:12 (2:3:6).
- En el tercer ejemplo Palladio supone un aposento de 6 por 12 módulos y dice que la buena medida para su altura son 8 módulos, que es la media armónica de la proporción 6:12. El resultado es la sucesión armónica 6:8:12 (3:4:6).

Según la interpretación de Wittkower⁴⁷⁶ –a nuestro juicio bastante coherente–, aunque Palladio no lo explicite, estos tres ejemplos para proporcionar aposentos que suministra se basan en la aplicación de las tres medias musicales (aritmética, geométrica y armónica), los tres tipos de proporcionalidad musical determinados por ellas (aritmética, geométrica y armónica) y las proporciones musicales resultantes, manifestando, por lo tanto, una clara influencia de la teoría arquitectónico-musical albertiana (*vid.* 3.3.4.1):

explica que a lo largo de varios años Gioseffi ha ido articulando en sus aportaciones (GIOSEFFI: “Dal progetto...”, de 1978; GIOSEFFI: “I disegni...”, de 1980; GIOSEFFI: “Convegno palladiano...”, de 1980”; y GIOSEFFI: “Palladio oggi...”, de 1989) su postura crítica ante la interpretación wittkoweriana de la teoría palladiana.

⁴⁷² Según Zara, Mitrovic se manifiesta fiel a los preceptos de Wittkower en sus primeros trabajos (MITROVIC: “Palladio’s theory of proportion...”, de 1990), mientras que en los sucesivos (MITROVIC: “Paduan aristotelianism...”, de 1998; MITROVIC: “Palladio’s theory of the classical orders...”, de 1999; y MITROVIC: “A palladian palinode...”, de 2001) se da cuenta (*Ibidem*, p. 113) de que sus intentos precedentes –sin éxito– por confirmar y ampliar los análisis de Wittkower constituyen en su conjunto argumentos que contradicen la validez del enfoque general wittkoweriano. Esta nueva actitud crítica hacia la teoría de Wittkower se confirma en los últimos trabajos de Mitrovic (MITROVIC, Branko: “Andrea Palladio’s Villa Cornaro in Piombino Dese”, en *Nexus Network Journal*, 6 (2), 2004, p. 15-30). No obstante, a juicio de Zara y de Robison (ROBISON: “Structural implications...”, p. 177), Mitrovic tiene el mérito de haber evaluado mejor que sus predecesores la complejidad de las metodologías musicales en los diseños de tres dimensiones, aunque dicha evaluación finalmente resulta algo inconclusa en lo que concierne a los escritos palladianos. Un ejemplo es su interpretación de la proporción $\sqrt{2}:1$, que Mitrovic (MITROVIC: “Palladio’s theory...”, p. 281) intenta justificar como de origen musical, llegando a la conclusión (MITROVIC: *Learning...*, p. 114) de que la sola manera de salvar la hipótesis wittkoweriana es demostrar cómo todas las relaciones recomendadas por Palladio para las habitaciones pertenecen a la esfera musical, cuando el propio Wittkower está lejos de semejante dogmatismo.

⁴⁷³ Según March (MARCH, Lionel: *Architectonics of humanism...*, p. 98 y 99), hay pocas evidencias para sugerir, como lo hace Wittkower (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 175-184), que las teorías musicales de Zarlino influyeron a Palladio. Por un lado, arquitectónicamente, Palladio usa proporciones superparticulares, pero es difícil justificar que lo haga “musicalmente”. Por otro lado, la única influencia musical que pudo recibir la práctica palladiana fue de las teorías arquitectónicas de Alberti y de Barbaro.

⁴⁷⁴ A partir del conocimiento de todas las aportaciones sobre la teoría palladiana (sintetizadas en las notas anteriores), Zara (ZARA: “Da Palladio a Wittkower...”, p. 167) considera que Palladio diseña formas conmensurables a partir de proporciones incommensurables, y siguiendo a Robison (ROBISON: “Structural Implications...”, p. 179) plantea la cuestión clave de qué tienen más peso finalmente para ser interpretadas: las medidas teóricas o las prácticas (en el plano); dependiendo de ello, se confirman o revocan determinados análisis de las villas palladianas.

⁴⁷⁵ PALLADIO: *Los cuatro libros...*, Cap. XXIII, Lib. I, p. 32-33.

⁴⁷⁶ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 152-153.

- El primer ejemplo se basa en la aplicación de la media aritmética, que determina la proporcionalidad aritmética 6:9:12 (2:3:4), resultando la sucesión de los intervalos de quinta y cuarta (o viceversa, de cuarta y quinta, si ordenamos los números de mayor a menor: 12:9:6).
- El segundo ejemplo se basa en el empleo de la media geométrica, que determina la proporcionalidad geométrica 4:6:12 (2:3:6), resultando la sucesión de dos intervalos de quinta.
- El tercer ejemplo se basa en el uso de la media armónica, que determina la proporcionalidad armónica 6:8:12 (3:4:6), resultando la sucesión de los intervalos de cuarta y quinta (o viceversa, de quinta y cuarta, si ordenamos los números de mayor a menor: 12:8:6).

Pero, a partir de lo expuesto, merece la pena señalar dos aportaciones particulares del sistema proporcional arquitectónico concebido por Palladio respecto de la teoría arquitectónico-musical precedente. Por un lado, el arquitecto genovés incorporó a su sistema proporcional arquitectónico no sólo proporciones identificables con la afinación pitagórica (como hicieron Alberti, Zorzi y Barbaro), sino también algunas identificables con la justa enonación: principalmente la proporción 3:5, equivalente al intervalo de sexta mayor, que Palladio consideró una de las más bellas proporciones para la anchura y longitud de una habitación; pero también, según deduce Wittkower⁴⁷⁷ de su análisis de algunas villas palladianas, las proporciones 6:5, 5:4 y 8:5, identificables respectivamente a los intervalos de tercera mayor, tercera menor y sexta menor.

Por otro lado, a juicio del citado Wittkower⁴⁷⁸, encontramos una originalidad llamativa en la forma palladiana de aplicar las proporciones y proporcionalidades en la arquitectura. Mientras que el axioma de la simetría vitruviana (según el cual cada una de las partes de un edificio deben corresponderse entre sí y con el todo) se aplicó en el Renacimiento –siguiendo la tradición medieval– generalmente en las iglesias (en la relaciones entre la nave central, las naves laterales y las capillas, como ocurre en San Francesco de la Vigna⁴⁷⁹; así como en las dos dimensiones de la fachada, como es el caso en Santa Maria Novella⁴⁸⁰) o en las tres dimensiones de una habitación (como hemos visto que Alberti y el mismo Palladio hicieron), el arquitecto genovés dio el paso decisivo en lo que respecta a las construcciones privadas: planteó en sus villas el enlace sistemático de habitaciones mediante relaciones matemáticas:

Generalmente, las piezas grandes [deben estar relacionadas] con las medianas, y estas con las pequeñas deben distribuirse de modo que (según se ha dicho en otro lugar) una parte del edificio convenga a la otra, y todo él tenga cierta correspondencia de miembros que lo hagan bello y agradable⁴⁸¹.

De acuerdo con Corral Jam, Taylor y Wittkower⁴⁸², con el círculo de Palladio mantuvo contactos un tal Giacomo Soldati. De este autor manierista se sabe poco. Fue arquitecto en Milán y en Turín entre los años 1561 y 1576. El conjunto de su carrera le muestra más como un razonable científico que como un visionario. Lomazzo, en su *Idea del tempio della pittura*, le atribuye la invención de un sexto “orden armónico”:

⁴⁷⁷ *Ibidem*, p. 175-177. No obstante, Téngase en cuenta la relatividad con que hay que considerar dichos análisis, pues como dijimos en párrafos anteriores han sido revisados, criticados y matizados por otros autores.

⁴⁷⁸ *Ibidem*, p. 173.

⁴⁷⁹ *Ibid.* nota 454.

⁴⁸⁰ Wittkower (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 70) analiza la fachada de Santa María Novella.

⁴⁸¹ PALLADIO: *Los cuatro libros...*, Lib. II, Cap. II, p. 44. La interpolación entre corchetes es nuestra.

⁴⁸² CORRAL JAM: “Introducción”, p. 63-64. TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 454. WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 162.

[Sexto orden] che egli chiama armonico, e col suono facilmente lo fa sentir a l'orecchie, una agli occhi stenta rappresentarlo, volendo in questo imitar gl'antichi che non meno sonado, che disegnando, e fabbricando fecero conoscere al mondo l'armonia dei suoi cinque ordini⁴⁸³.

Nuestro interés en este orden reside en los paralelismos que pudo presentar con el “orden armónico” de Villalpando, del que hablaremos más adelante (*vid.* 6.2), suponiendo quizá un antecedente del mismo, como veremos hacia el final de este trabajo (*vid.* 8.2). Aunque en la cita de Lomazzo no se mencionan relaciones matemático-musicales, pensamos que éstas pudieron quizá ser la razón del calificativo “armónico” dado por Soldati al orden de su invención. En tal caso, dicho autor contaría con teóricos arquitectónicos precedentes en la consideración de relaciones arquitectónicas identificables con las relaciones matemático-musicales: Alberti, Zorzi, Barbaro y Palladio.

3.3.4.4. Teóricos españoles

Hasta ahora hemos visto la relación que en el Renacimiento se llegó a establecer entre la música y la arquitectura en la teoría de algunos tratadistas arquitectónicos renacentistas italianos. Ahora nos centraremos en la relación que en la misma época se llegó a dar entre las dos disciplinas en la teoría de algunos tratadistas arquitectónicos españoles, influida claramente por una circunstancia determinante en la gestación de la arquitectura (teórica y práctica) española del Renacimiento: la tardanza con la que llegaron y a la arquitectura española y calaron en ella las ideas del *Quattrocento* italiano, retraso que conllevó durante los siglos XV y XVI una convivencia de características propias del gótico y del Renacimiento⁴⁸⁴.

Concretamente entre 1526 y 1598 hallamos seis importantes tratados arquitectónicos publicados en España⁴⁸⁵:

- De Diego de Sagredo (ca. 1490-ca. 1528), *Medidas del romano* (1526)⁴⁸⁶.

⁴⁸³ “[Sexto orden] que él llamaba armónico y con el sonido lo hace oír fácilmente a los oídos, pero que a los ojos es difícil representarlo, queriendo imitar en esto a los antiguos, que no menos sonando que dibujando y fabricando hicieron conocer al mudo la armonía de sus cinco órdenes”. LOMAZZO: *Idea del tempio...*, Cap. 8, p. 35 (*apud* CORRAL JAM: “Introducción”, p. 63-64; TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 454; y WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 162-163).

⁴⁸⁴ Al respecto, *vid.* NIETO, Víctor; MORALES, Alfredo J. y CHECA, Fernando: *Arquitectura del Renacimiento en España 1555-1599*. Madrid: Ediciones Cátedra, 2001.

⁴⁸⁵ Todos los tratados que nombramos a continuación en el cuerpo del texto se encuentran en HUERTA, Santiago (ed.): *Selección de tratados de arquitectura y construcción, siglos. XVI-XX*. Ilustración, Rovira y Rabassa. 2 vols. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2006, [CD-ROM], Vol. 1. La mayoría de los tratados españoles de esta selección se comentan ampliamente en los dos artículos siguientes: DÍAZ MORENO, Félix: “Tratados de arquitectura en el fondo antiguo de la Universidad Complutense (siglos XVI-XVII)”, en *La Universidad Complutense y las artes: actas del congreso nacional de igual título (Facultad de Geografía e Historia, U.C.M., noviembre-diciembre, 1993)*. Madrid: Servicio de Publicaciones UCM, 1995, p. 495-520 y DÍAZ MORENO, Félix: “Tratados españoles de arquitectura...”. En estos dos artículos su autor pretende dar a conocer el rico patrimonio del fondo antiguo de tratados de arquitectura de la Universidad Complutense, sacando a la luz algunas de las ediciones que en mayor o menor medida contribuyeron a la difusión de la teoría de la arquitectura en nuestro país. Para el conocimiento y localización de la literatura artística española de la arquitectura, la ingeniería y el urbanismo del siglo XVI, *vid.* BONET CORREA, Antonio et al.: *Bibliografía de arquitectura, ingeniería y urbanismo en España (1498-1880)*. Madrid: Turner Libros; Vaduz: Topos Verlag, 1980, que incluye el tratado *In Ezechielem* de Prado y Villalpando, en p. 38-39. También, *vid.* ZAMORA LUCAS, Florentino y PONCE DE LEÓN, Eduardo: *Bibliografía española de arquitectura (1526-1850)*. Madrid: Asociación de Libreros y amigos del libro, 1947.

⁴⁸⁶ Esta obra, en la que su autor difunde los principios de Vitruvio, apareció por primera vez en 1526, pero su éxito inmediato provocó su reedición hasta cinco veces antes de 1553 y su traducción a otras lenguas, por lo que tuvo una gran influencia en la arquitectura del Renacimiento en general, no sólo en la española (por ejemplo, a principios del siglo XVI fue la única fuente a través de la que los franceses conocieron los preceptos vitruvianos). Alguna de las ediciones de *Medidas del romano* incluye grabados que se atribuyen al propio Sagredo. Nosotros hemos empleado las siguientes ediciones: SAGREDO, Diego de: *Medidas del romano*. Ed. facs. de la ed. de Toledo: Remon de Petras, 1526. Valencia: Albatros ediciones, 1976 y SAGREDO, Diego de: *Medidas del Romano o Vitruvio nuevamente impresas y añadidas muchas piezas y figuras muy necesarias a los oficiales que quieren seguir las formaciones de las Basas, Columnas, Capiteles y otras piezas de los edificios antiguos*. Toledo: Casa de Iván de Ayala, 1549. Sobre la obra de Sagredo, *vid.* MARAÑÓN, José María (1947): “Las ediciones de las *Medidas del Romano*”, en ZAMORA LUCAS, Florentino y PONCE DE LEÓN, Eduardo: *Bibliografía española de arquitectura (1526-1850)*. Madrid: Asociación de Libreros y amigos del libro, 1947, p. 9-34. Sobre la repercusión del tratado de Sagredo en Francia, *vid.* PAUWELS, Yves: *L'architecture au temps de La Pléiade*. París: Monfort, 2002. Varias ediciones de *Medidas del romano*, en español y en francés se encuentran en CENTRE D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DE LA RENAISSANCE DE TOURS: *Architecture: Architecture, textes et images XVI-XVIII^e siècles*. [en línea]. <<http://architecture.cesr.univ-tours.fr/Traite/Auteur/Sagredo.asp?param=>>> [consultado: 25-11-2010].

- De Sebastiano Serlio (1475-ca. 1554), *Tercero y cuarto libros de arquitectura* (1552)⁴⁸⁷.
- De León Battista Alberti, *Los diez libros de architectura* (1582)⁴⁸⁸.
- De Juan de Arfe y Villafañe (1535-1603), *De varia commensuracion* (1585)⁴⁸⁹.
- De de Jacopo Vignola (1507-1573), *Regla de los cinco órdenes de arquitectura* (1593)⁴⁹⁰.
- De Cristóbal de Rojas (1555-1614), *Teórica y práctica de fortificación* (1589)⁴⁹¹.

De estos tratados sólo tres son de autores españoles: los de Sagredo, Arfe y Villafañe y Cristóbal de Rojas. Pero un estudio de los mismos permite comprobar que no contienen una verdadera referencia a la música o ciencia harmónica, ni la búsqueda de una armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical (*vid.* 3.3.1), sino en todo caso la alusión a una armonía cuantitativa, concretamente antropométrica (*vid.* 3.3.2), de origen vitruviano. Aunque en las obras de Sagredo y en Arfe y Villafañe hay una clara referencia a las relaciones matemáticas conmensurables, a veces antropométricas, no se refieren relaciones matemático-musicales. Cristóbal de Rojas ni siquiera alude a relaciones matemáticas conmensurables, aunque lo implica en el concepto de simetría vitruviana, al hablar del empleo de un módulo (el *petipié*) en la construcción de edificios.

El resto de los tratados anteriormente mencionados no son sino ediciones castellanas de los tratados originales de Alberti⁴⁹², Serlio⁴⁹³ y Vignola⁴⁹⁴. Estos dos últimos, si bien hablan de relaciones matemáticas conmensurables, no aluden a relaciones matemático-musicales y sólo mencionan la música o ciencia harmónica como referente para lograr en la arquitectura una armonía análoga la musical. Por consiguiente, el único de los tratados mencionados que contiene una teoría arquitectónico-musical clara es, como cabe esperar, la versión romance del *De re aedificatoria* de Alberti realizada por Francisco Lozano y publicada en Madrid en 1582, en el contexto de la Real Academia de Matemáticas de Madrid⁴⁹⁵. En esta obra se expone la teoría arquitectónico-musical albertiana que ya vimos en un epígrafe anterior (*vid.* 3.3.4.1).

⁴⁸⁷ SERLIO, Sebastiano: *Tercero y Cuarto Libro de Architectura de Sebastian Serlio Boloñes. En los cuales se trata de las maneras de cómo se puede adornar los edificios con los ejemplos de las antigüedades. Agora nuevamente traducido de Toscano en Romance Castellano por Francisco de Villalpando Architecto*. Toledo: Casa de Iván de Ayala, 1552.

⁴⁸⁸ ALBERTI, León Baptista: *Los Diez Libros de Architectura de Leon Baptista Alberto*. Trad. de Latín en Romance [por Francisco Lozano]. Madrid: Casa de Alfonso Gómez, 1582.

⁴⁸⁹ ARPHE Y VILLAFANE, Ioan de: *De Varia Commensuracion para la Escultura y Architectura*. Sevilla: Imprenta de Andrea Pescioni y Juan de Leon, 1585.

⁴⁹⁰ VIGNOLA, Iacome de: *Regla de las Cinco Ordenes de Architectura de Iacome de Vignola. Agora de nuevo traducido de toscano en romance por Patricio Caxesi*. Madrid: En casa del autor, 1593.

⁴⁹¹ ROJAS, Cristobal de: *Teorica y Practica de Fortificación, conforme a las medidas y defensas de estos tiempos, repartida en tres partes*. Madrid: Luis Sanchez, 1598.

⁴⁹² ALBERTI: *De re aedificatoria*..., I[4]85. *Vid.* nota 416.

⁴⁹³ El título de la obra original es *Tutte l'opere d'architettura et perspectiva*, que recibe también los títulos de *I sette libri dell'architettura* o *Trattato di architettura*. Fue impresa entre 1537 y 1551. Nosotros hemos utilizado la ed. de 1584. SEBASTIANO, Serlio: *I sette libri dell'architettura: Venezia, 1584*. 2 vols. Sala Bolognese: A. Forni, 1978.

⁴⁹⁴ La obra original es VIGNOLA, Iacome de: *Regola delli cinque ordini d'architettura di M. Iacomo Barozzio da Vignola*. Roma: Apresso Henricus Van Schoel, 1562.

⁴⁹⁵ Sobre la creación y evolución de la Academia de Matemáticas, *vid.* RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, Alfonso: "La academia de Matemáticas y Arquitectura fundada por Felipe II: orígenes y continuidad", en *EL ARTE EN LAS CORTES DE CARLOS V Y FELIPE II: [ACTAS DE LAS] IX JORNADAS DE ARTE*. [Organizadas por el] Departamento de Historia del Arte "Diego Velázquez", del Centro de Estudios Históricos del CSIC. Madrid: CSIC, 1999, Cap. II, p. 251-258 y SORALUCE BLOND, José Ramón: "Ciencia y arquitectura en el ocaseo del Renacimiento: notas para la historia de la Real Academia de Matemáticas de Madrid", en *Academia: Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, 65, 1987, p. 67-107. Sobre el contexto cultural de la Real Academia de Matemáticas, *vid.*: FERNÁNDEZ VALLÍN, Acisclo: *Cultura científica en España del siglo XV*. Con un proemio de Marcelo Menéndez y Pelayo. Sevilla: Padilla Libros, 1989 y REY PASTOR, Julio: *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Madrid: Junta de Investigaciones histórico-bibliográficas, 1934. Más adelante (*vid.* 8.3) hablaremos sobre la Real Academia de Matemáticas.

Gracias a esta versión romance del *De re aedificatoria* la teoría arquitectónico-musical albertiana fue ampliamente divulgada en España a lo largo del siglo XVI⁴⁹⁶. Existen algunas evidencias de que se aplicó en la práctica arquitectónica española. Sin embargo, es difícil afirmar esto sin ciertas dudas, pues a veces tienden a confundirse las medidas y relaciones matemáticas finalmente proyectadas en el plano real con las inicial e idealmente concebidas por el arquitecto, realizándose consecuentemente interpretaciones arbitrarias y obteniéndose conclusiones buscadas a priori⁴⁹⁷. Hay que tener en cuenta que a veces pueden existir grandes diferencias entre la proyección final y real del edificio y la concepción inicial e ideal del mismo, como demuestra Robison⁴⁹⁸ y también Wittkower con relación al libro II de *I quattro libri* de Palladio. De ahí el valor de ciertas obras que proporcionan un terreno firme para la interpretación, al reproducir las medidas y proporciones inicial e idealmente concebidas y no las finalmente proyectadas en el plano real. Tal es el caso del recién citado *I quattro libri* de Palladio, de *Compendio de architectura* de Simón García (ya del siglo XVII)⁴⁹⁹, y de *De postrema*, objeto de nuestro estudio, que trataremos más adelante (en los capítulos 5 a 7). Pero según Taylor⁵⁰⁰, todo esto no quiere decir que tomando por ejemplo las cotas inscritas en las trazas de Pedro Machuca para el palacio granadino de Carlos V, o de Juan de Herrera para la catedral de Valladolid y para el Monasterio de el Escorial resulte imposible formarse idea del concepto original de estos arquitectos. La catedral de Valladolid y Monasterio de el Escorial de Herrera muestran evidencias de la influencia de la teoría arquitectónico-musical albertiana⁵⁰¹. Aunque no es nuestro propósito profundizar en el estudio de estos dos edificios herrerianos, nos gustaría explicar someramente los principios generales y proporcionales que pudieron estar presentes en ellos.

De acuerdo con Clerc González⁵⁰², Felipe II adoptó el lenguaje del clasicismo o del segundo Renacimiento de la mano de los mejores arquitectos contemporáneos para el modelo armónico de su Monasterio de El Escorial⁵⁰³, en el que quiso unir las dos vertientes

⁴⁹⁶ Sobre la influencia de la teoría albertiana en España, vid. RIVERA, Javier: "El tratado *De re aedificatoria* del genovés Leon Battista Alberti", en ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. 1ª ed. de 1991. Madrid: Akal, 2007, Prólogo, p. 45-54.

⁴⁹⁷ Nos parece que un ejemplo de esta confusión se encuentra en MOFFITT, John F.: *The islamic design module in Latin America: proportionality and the techniques of neo-mudéjar architecture*. Jefferson, N.C.: McFarland and Company, Inc., 2004. El autor abarca el estudio proporcional de arquitecturas de España y América Latina en varios periodos artísticos (Medievo, Renacimiento, Barroco, Clasicismo...), basándose en el método de la triangulación de Viollet-le-Duc, que parte de los números 3:4:5 que conforman los lados del triángulo pitagórico (vid. 2.5.2), para interpretar la arquitectura del Renacimiento. Moffitt defiende que la arquitectura española del Renacimiento empleó un método particular, de influencia islámica, para proporcionar edificios: el triángulo pitagórico. Explica que este triángulo fue importante en Egipto, como método para lograr un sistema proporcional visualmente armónico; que fue descubierto por Pitágoras; que luego fue también referido por Vitruvio en *De architectura* y por Cesariano en la traducción del tratado de Vitruvio; y que finalmente los españoles lo heredaron de la cultura islámica, aplicándolo en las estructuras lineales invisibles de los planos de los edificios (en las parrillas de los edificios), como método geométrico de hacer sus plantas y alzados, tanto en la arquitectura latinoamericana (el autor toma como referencia un edificio mexicano) como española. Para demostrar esta teoría, Moffitt crea por ordenador tantas parrillas basadas en el método de la triangulación como edificios analiza, superponiéndolas a los planos de éstos para ilustrar su adaptación. Esto lo hace con edificios españoles de la época, entre ellos El Escorial de Herrera, el Templo de Salomón de Villalpando y el Palacio Real de Madrid. Tales ejemplos nos parecen dudosos en la medida en que el mismo autor reconoce no usar planos bien medidos (por lo costoso que le resultaría), sino fotos de los mismos, pudiendo adaptar sobre ellos una parrilla diseñada a medida. En el caso de Villalpando, Moffitt interpreta la fachada del Santuario según el método geométrico de la triangulación, cuando, sin embargo, el mismo jesuita explica basarse en métodos aritméticos, tal y como veremos más adelante (en los capítulos 5 y 6).

⁴⁹⁸ ROBISON: "Structural Implications...", p. 179. Vid. nota 474.

⁴⁹⁹ Según Taylor (TAYLOR: "El padre Villalpando...", p. 441-443), García (GARCÍA, Simón: *Compendio de architectura y simetría de los templos*. Ed. de José Camón. Salamanca, 1941, p. 51) reproduce en el curso de su tratado varias planteas –curiosamente provenientes de los papeles del arquitecto gótico Rodrigo Gil de Hontañón (1500-1577), recopilados años más tarde por García– que divide en dos clases: una de ellas incluye las plantas trazadas por vía geométrica; y la otra las compuestas por vía aritmética (cuyo análisis permite comprobar que se han elaborado sobre la base de proporciones musicales).

⁵⁰⁰ TAYLOR: "El padre Villalpando...", p. 439-443.

⁵⁰¹ A las pruebas crecientes (incluimos nuestro presente trabajo) de la existencia de una práctica arquitectónico-musical renacentista española se suma el excelente y reciente estudio de García Pérez sobre proporciones musicales en la fachada de la Universidad de Salamanca: GARCÍA PÉREZ, Amaya: "Music and architecture in the historic façade of the University of Salamanca", Comunicación presentada en el *Congreso Medieval and Renaissance International Music*, Barcelona, 5-8 julio 2011 [en prensa].

⁵⁰² CLERC GONZÁLEZ: *La arquitectura...*, Vol. I, p. 279.

⁵⁰³ Sobre El Escorial vid. BUSTAMANTE GARCÍA, Agustín: *La octava maravilla del mundo: estudio histórico sobre El Escorial de Felipe II*. Madrid: Editorial Alpuerto, 1994. Sobre los arquitectos escorialenses Juan de Toledo y Juan de Herrera, vid. FERNÁNDEZ MONTAÑA, José: *Los arquitectos escorialenses: Juan de Toledo y Juan de Herrera y el obrero mayor A. Villacastín y sus memorias*. Madrid: Hijos de Gregorio del Amo, 1924. Sobre la figura de Herrera y El Escorial, vid. RUIZ DE ARCAUTE, Agustín: *Juan de Herrera: arquitecto de Felipe II*. Madrid: Espasa-Calpe, 1936.

misteriosas de los Reyes de Israel: la de músico, del rey David (imagen del emperador Carlos I de España y V de Alemania, padre de Felipe II); y la de arquitecto o más bien promotor de la obra inspirada por Dios a David, del rey Salomón (imagen simbólica que Felipe II tenía de sí). A la armonía de El Escorial, cuyas estampas herrerianas (diez en total, una de ellas con dos grabados, acompañadas por un sencillo texto descriptivo de cada una de las estancias El Escorial) se recogen en *Sumario y breve declaración de los diseños y estampas de la Fabrica de San Lorenzo el Real del Escorial* (1589)⁵⁰⁴, se refieren de manera vaga y metafórica Fray José Sigüenza, cuando señala la simetría del edificio en su descripción del Escorial⁵⁰⁵, y Fray Francisco de los Santos, cuando describe el efecto agradable de las relaciones matemáticas del Patio de los Reyes sobre quien lo recorre⁵⁰⁶. Pero parece el monarca no sólo buscó la armonía en la obra arquitectónica de El Escorial, sino también en su política expansionista imperial⁵⁰⁷.

Sobre la armonía arquitectónica de El Escorial, la presencia o no en él de relaciones matemáticas, específicamente antropométricas y/o musicales, todavía queda mucho que investigar. Por el momento, tanto Taylor como Caherine Wilkinson-Zerner⁵⁰⁸ hablan del empleo en la Catedral de Valladolid y en El Escorial en de ciertas relaciones matemático-musicales. No obstante, Wilkinson-Zerner reconoce que todas estas correspondencias no tienen prácticamente fin y que podemos pensar que son únicamente el resultado de hallar relaciones entre elementos que el sistema ornamental del arquitecto de la corona invita al espectador a buscar. Por ello, no podemos determinar con precisión qué sistema o sistemas proporcionales usó Herrera, aunque, según Wilkinson-Zerner, sí podemos extraer las siguientes conclusiones generales.

De un lado, existen suficientes proporcionalidades armónicas en los dibujos anotados de Herrera –aunque la mayoría no son exactas, sino aproximaciones– como para deducir que estableció deliberadamente esas correspondencias aplicadas en un espacio tridimensional (por ejemplo, en la Catedral de Valladolid se aplican a la altura, anchura y parte superior de una ventana). Por lo que parece que el arquitecto de la corona compartió la convicción universal renacentista de que las relaciones matemático-musicales subyacían a la divina armonía universal.

⁵⁰⁴ HERRERA, Juan de: *Sumario y breve declaración de los diseños y estampas de la Fábrica de San Lorenzo el Real del Escorial*. Ed. facs. de la ed. de 1589. [Valencia]: Albatros, 1978. También existe la edición de CERVERA VERA, Luis: *Las estampas y el sumario de El Escorial*. Madrid: Tecnos, 1954. De ahora en adelante citaremos esta obra como *Sumario*.

⁵⁰⁵ Dice Sigüenza: “No es otra cosa la que llamamos correspondencia sino la buena razón del arte”. Desarrolla extensamente su comparación entre la música y la arquitectura citando a San Agustín: “Y puesto que he tocado esto quiero, para que se estime en lo que conviene, mostrar la naturaleza y primor que hay en ello, con la autoridad no sólo de Vitrubio, que la pretende en todo lo que escribe, ni de otro aficionado al arte, porque no sea sospechoso, sino con la del divino Agustín, doctor de la iglesia. Como varón de tan alto ingenio, quiso, entre otras mil cosas de erudición que se hallan en sus libros, tocar también ésta de la correspondencia en la arquitectura. En el libro que intituló *De ordine*, que es elegantísimo, pretende probar cómo en nuestros sentidos de fuera se ve la fuerza de la razón que está dentro del alma y se descubre en ellos unas señas o, digámoslo así, unos vestigios de la hermosura de la razón. Pruébalo con los ojos y con los oídos: cuanto a los ojos, porque en cualquier cosa donde la correspondencia de las partes está conforme a razón lo llamamos hermoso, y en las orejas cuando el concepto o la consonancia está conforme a razón y en las reglas del arte lo llamamos propiamente suave. Mas no decimos que es conforme a razón ni al arte la hermosura de la cosa, aunque naturalmente lleva tras sí los ojos, ni que las cuerdas que se unan claramente en el instrumento y se llevan al oído dijimos que están conforme a razón, y así se colige que en el deleite que reciben estos dos sentidos, aquello se llama conforme a razón que tuviere entre sí proporción cierta medida y consonancia, que es decir correspondencia”. JOSÉ DE SIGÜENZA: *Historia de la Orden de San Jerónimo*. 2 vols. Salamanca: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura, 2000, Vol. 2, Parte III, Lib. IV, Disc. XII, p. 634-635.

⁵⁰⁶ Fray Francisco de los Santos, refiriéndose al Patio de los Reyes de El Escorial, dice: “Nadie entra en este Patio que no le suceda lo que quando impensadamente oye vna ordenada música de consonante armonía; y es que la que tiene en la Arquitectura toca en la vista, como la música en el oído, y causa vna gustosa suspensión del alma que la recrea, ensancha y engrandece; que estas cosas puestas en razón, arte y medida son muy de su fábrica interior, y simbolizan mucho con el espíritu, que fué criado para Templo de Dios”. FRANCISCO DE LOS SANTOS: *Descripción breve del Monasterio de S. Lorenzo el Real del Escorial*. Madrid, 1657. Ed. facs. Madrid: Almiar, 1984, p. 12 r. (*apud* TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 450).

⁵⁰⁷ Según Geoffrey Baker (BAKER, Geoffrey: *Imposing harmony: music and society in colonial Cuzco*. Durham y Londres: Duke University Press, 2008, Cap. I, p. 22-31 y 39), en la expansión colonial de España en las Américas tuvieron una notable influencia las ideas de tratadistas músicos españoles (como Ramos de Pareja, Bermudo, Salinas y sobre todo Sánchez de Arévalo, con su *Suma de la política y Vergel de los principes*, influido a su vez por las ideas vitruvianas en la concepción de la relación entre la música y el orden urbano y civil) que, en concordancia con la teoría griega, habían señalado los efectos de la música en varios aspectos: fisiológico, psicológico, moral, educacional, religioso, sociopolítico, etc., y en una esfera tanto colectiva como individual. Estas ideas las empleó Felipe II en su expansión colonial, para imponer la armonía occidental en la América conquistada, tratando de llevar a las colonias a la antigua armonía griega.

⁵⁰⁸ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 439-440; y WILKINSON-ZERNER: *Juan de Herrera...*, p. 47-51.

Pero, de otro lado, Herrera manifestó su propio modo de tratar la divina armonía universal y consecuentemente su propia forma de aplicarla en la arquitectura. Por eso, sus trazados difieren de los de Alberti, Zorzi o Palladio. El arquitecto de la corona halló su propia síntesis de ciencia y religión en una rama especial de la tradición neoplatónica: la filosofía de Raimundo Lulio (Ramon Llull, 1232-1315)⁵⁰⁹, de quien debió de ser un fiel seguidor, pues adquirió todas las obras de Lulio que llegaron a sus manos; tuvo amigos lulistas (el escritor Pedro de Guevara y el bibliotecario Pedro Dimas); y sin fecha conocida escribió incluso un manualillo sobre la filosofía de Lulio que llevó el título de *Discurso de la figura cúbica*⁵¹⁰. En consecuencia, la visión herreriana sobre la aplicación de los principios musicales en la arquitectura fue lulista, al tiempo que mecánica, pues tanto lulismo como mecánica tuvieron en común el deseo de romper con la materialidad aristotélica de las cosas con el fin de encontrar principios abstractos que gobernarán el universo. Esto es, para Herrera, un edificio no reflejaba la divina armonía universal imitando las formas exteriores o la organización natural de las cosas, sino representando las fuerzas opuestas de su naturaleza. De este modo se podía aspirar a alcanzar la divina armonía universal, según el arquitecto de la corona, perfectamente plasmada en la Jerusalén Celeste, perfecta, tanto cada una de sus partes como en su conjunto. En otras palabras, los recursos matemáticos herrerianos eran abstractos: la armonía no necesita corresponderse con proporciones consonantes entre las longitudes de cuerda de instrumentos musicales.

En este contexto de la tratadística arquitectónica renacentista particularmente española *De postrema* se revela, a nuestro juicio, como la primera obra (aunque no tratado arquitectónico propiamente dicho) que compendia en su contenido todos los tipos y subtipos de armonía que encontramos en la teoría arquitectónica del Renacimiento: cualitativa, específicamente antropomórfica; y cuantitativa, específicamente antropométrica, arquitectónico-musical y antropométrico-musical (*vid.* 3.3.1 a 3.3.3), además de otros propios de *De postrema* que explicaremos más adelante (en los capítulos 5 a 7).

Sin embargo, como veremos en el capítulo 8 (sobre las fuentes del discurso arquitectónico-musical de *De postrema*), pensamos que los teóricos de la Antigüedad clásica al Renacimiento que hemos citado hasta aquí, a lo largo de los epígrafes anteriores dedicados al pensamiento arquitectónico en dichos períodos (*vid.* 2.5 y el presente 3.3), influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de Villalpando, a través de su contexto cultural español (durante su estancia en España). Como demostraremos en el mencionado capítulo 8, mientras que algunos de los autores antiguos, medievales y renacentistas son citados por el propio jesuita en *De postrema*, otros parecieron ejercer en él una influencia deducible de un análisis del discurso de nuestro autor y, por último, otros, aunque a nuestro parecer manifiestan un vínculo poco concreto con el discurso concretamente arquitectónico-musical de Villalpando, son citados por él o se encuentran en su contexto cultural español, por lo que no los hemos querido obviar en los capítulos 2 y 3 de este trabajo, pues pensamos que han de tenerse presentes en futuras investigaciones que retomen la nuestra.

⁵⁰⁹ Raimundo Lulio, filósofo catalán de finales del siglo XIII, mezcla de trovador y escolástico, escribió sobre todos los temas imaginables, desde la geometría, al amor o a la medicina. El pensamiento de Lulio sobre las ciencias y las artes enlazaba con las ideas de los científicos renacentistas. Su clasificación escolástica del conocimiento era muy semejante a la de éstos y derivaba de fuentes comunes. Su concepto de arte consistía en un sistema un sistema de analogías para descifrar el universo que explicaba la naturaleza de todas las cosas desde un orden divino que se revelaba plenamente en la doctrina de la Trinidad. Las teorías de Lulio proporcionaron la base intelectual a cualquier creencia extraña del siglo XVI: astrología, alquimia o místicos intentos de entrar en contacto con los ángeles, y aunque su ortodoxia fue cuestionada con frecuencia, nunca lo fue en España. En relación al pensamiento de Lulio sobre las ciencias y las artes, *vid.* CRUZ HERNÁNDEZ, M.: *El pensamiento de Ramón Llull*. Madrid: Fundación Juan March; Castalia, 1977 y RUIZ SIMON, Josep Maria: *L'Art de Ramon Llull i la teoria escolàstica de la ciència*. Barcelona: Quaderns Crema, 1999.

⁵¹⁰ SIMONS, Edison y GODOY, Roberto, (eds.): *Discurso del señor Juan de Herrera, aposentador mayor de S.M., sobre la figura cúbica*. Madrid: Editorial Nacional, 1976. Esta obra es la única prueba directa de las opiniones de Herrera sobre Lulio. En ella el arquitecto de la corona explica el arte en términos lulianos y euclidianos, mediante la representación de las seis caras de un cubo.

4. APROXIMACIÓN A *DE POSTREMA*

En este capítulo trataremos de ordenar, sistematizar y sintetizar, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos de *De postrema*, que explicaron el florecimiento de la obra de Villalpando en su contexto, con el fin de asentar sobre dicho estudio el análisis de la música en *De postrema*, que llevaremos a cabo en los capítulos siguientes (5 a 7). Concretamente, nos aproximaremos a la obra del jesuita. Para ello, trataremos la tradición del Templo de Salomón; seguidamente expondremos las biografías de Prado y Villalpando; después explicaremos su proyecto sobre el Templo de Salomón; luego hablaremos de la estructura y contenido general de la obra *In Ezechielem* y de su segundo volumen, *De postrema*; y finalmente aclararemos la estructura general del Templo proyectado por nuestro autor en su obra.

4.1. La tradición del Templo de Salomón⁵¹¹

El rey Salomón, por su presencia en la *Toráh*⁵¹², en la *Biblia*⁵¹³ y en el *Corán*⁵¹⁴, así como en las leyendas populares basadas en su vida, ha llegado a considerarse el más conocido de entre todos los emperadores y reyes que gobernaron los países del Mediterráneo. La tradición idealizó su personaje, revistiéndolo de múltiples virtudes no siempre reales. Su famoso Templo, construido en el siglo X a C., en el Monte Moria de la ciudad de Jerusalén, fue objeto del mismo proceso de mitificación y mistificación, sobre todo a partir de su destrucción en el siglo VI a. C. por el ejército de Nabucodonosor, en que empezó a considerarse un símbolo en las religiones judía, cristiana y musulmana, dando lugar a múltiples descripciones y leyendas que lo convirtieron, como “Primer Templo” o “Templo Primordial”, en el templo “ideal” y, por extensión, en la arquitectura perfecta y armónica por antonomasia, arquetipo y prototipo influyente durante siglos en la configuración de los edificios religiosos y civiles del mundo occidental y oriental.

4.1.1. La construcción y los avatares históricos del Templo de Salomón

A diferencia de otros de su época, el Templo de Jerusalén o Templo de Salomón no albergó ningún ídolo, sino tan sólo el Arca de la Alianza con las Tablas de la Ley entregadas por el mismo Dios (Yahvé o JHWH) a Moisés, en las que se grabaron los Diez

⁵¹¹ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en AYLLÓN CAMPILLO, Manuel: “El Primer Templo”, en CUADRA BLANCO: *El Escorial...*, Apdo. 1.3; CORRAL JAM: “Introducción”, p. 14-15, 19 y 34-39; CUADRA BLANCO, Juan Rafael: “Los otros templos”, en CUADRA BLANCO: *El Escorial y el templo de Salomón*, Apdo. 1.4. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007]; CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: “La polémica entre los dos modelos”, en CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón*, Apdo. 5.4. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007]; GOUT, Marinus: “El rey Salomón y su templo”. Trad. de Juan Rafael Cuadra Blanco, en CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón*, Apdo. 1.1. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007]; RAMÍREZ, Juan Antonio: *Construcciones ilusorias: arquitecturas descritas, arquitecturas pintadas*. 1ª reimp. de la 1ª ed. de 1983. Madrid: Alianza Forma, 1988, p. 116, 117, 121, 158 y ss; y TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 155-156; y RAMÍREZ, Juan Antonio: “Evocar, reconstruir, tal vez soñar (el templo de Jerusalén en la historia de la arquitectura)”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 3-13, 17 y 21-24.

⁵¹² La *Toráh* o *Torá*, en su sentido más amplio designa el núcleo de la religión judía, la totalidad de la revelación y enseñanza divina al pueblo de Israel. En un sentido intermedio se refiere únicamente al texto de los cinco primeros libros de la *Biblia* (*Génesis*, *Éxodo*, *Levítico*, *Números*, *Duteronomio*), que los cristianos llaman *Pentateuco*. Según la tradición hebrea, dichos libros fueron escritos por Moisés, quien recibió la revelación directamente de Dios en el Monte Sinaí, por lo cual la *Toráh* se define como la instrucción dada por Dios a su pueblo a través de Moisés. La ley revelada por Dios a Moisés es denominada por los judíos simplemente “la Ley”, mientras que en la bibliografía cristiana suele denominarse “Ley mosaica”, “Ley de Moisés” o “Ley escrita de Moisés”.

⁵¹³ Para una comprensión del contenido de la *Biblia* a partir de su contexto cultural, *vid.* WALTON, John H: MATTHEWS, Victor H. y CHAVALAS, Mark W.: *Comentario del contexto cultural de la Biblia: Antiguo Testamento*. Trad. Nelda Bedford de Gaydou, Arnoldo Canclini, Raimundo Ericson y José Antonio Septién. 2ª ed. El Paso (Texas): Editorial Mundo Hispano, 2006.

⁵¹⁴ El *Corán* es el libro sagrado del islam, que para los musulmanes contiene la palabra del Dios único (Alá), revelada a Mahoma, quien se considera que recibió estas “revelaciones” por medio del ángel Gabriel. Toma muchos personajes que aparecen en los libros sagrados del judaísmo (*Toráh*) y del cristianismo (*Biblia*).

Mandamientos, en señal de alianza entre Yahvé e Israel. Hasta entonces las tablas se habían guardado en el Tabernáculo de Moisés o Tabernáculo del desierto, una especie de tienda de campaña que Moisés había diseñado según un modelo cósmico de inspiración divina y que los levitas habían transportado consigo en cada desplazamiento del pueblo. Pero el periodo histórico de las emigraciones y la invasión de Palestina terminó finalmente cuando David se hizo dueño de la tierra de Canaán y, siendo rey de Judá e Israel, convirtió Jerusalén en su capital, estableciéndose en la fortaleza de Sión. Allí trasladó la tienda del Tabernáculo con el Arca y pensó en la necesidad de construir un templo de piedra labrada para albergarla. Así es como el nuevo edificio divino sustituyó la función del Tabernáculo. Además, se construyó a imagen y semejanza de éste: según la tradición judía y cristiana (I Cro 23:1 y 28:1-21), David encargó a su hijo Salomón la edificación del Templo hierosolimitano conforme a las mismas trazas, medidas y relaciones matemáticas del Tabernáculo, por lo tanto, siguiendo su modelo cósmico de inspiración divina.

A partir de entonces el Arca pudo disponer de un lugar permanente y exclusivo: el Templo de Salomón. Éste adquirió una doble función: además de ser “casa de reposo” del texto sagrado (del Arca con las Tablas), por su firme asentamiento se convirtió en transmisor de la idea de “permanencia”, simbolizando la unidad política y religiosa de los hebreos sobre la tierra prometida, unidad que pretendía acabar con el “separatismo” entre tribus y aminorar la idolatría y veneración a dioses menores en viejos pequeños santuarios.

La elección del emplazamiento del Templo en la meseta del Monte Moria no fue casual: en la época del rey David y de su hijo Salomón el pueblo de Israel estaba convencido de que el “Monte del Templo” se situaba exactamente en el centro de la Tierra, de modo que el que orase en ese lugar estaría en contacto directo con Dios, que moraba justo encima de las esferas celestiales. Sobre esa meseta el edificio divino tenía la entrada dirigida al Este, hacia la salida del Sol, en el Monte de los Olivos.

Terminado el Templo, cerca del mismo Salomón comenzó la construcción de su palacio, que duró más del doble que la del edificio divino, pues era considerablemente más grande y lujoso. Paralelamente, Salomón construyó múltiples santuarios para varias de las mujeres extranjeras con las que estaba comprometido por razones políticas. A juicio de los israelitas, tales santuarios se dedicaban a dioses “paganos”. Así es como Salomón quebrantó su compromiso de lograr la unidad entre el estado y la religión, pues aunque el Templo fue la más hermosa y cara residencia de Yahvé, no logró ser la única.

Por otro lado, el esplendor del Templo fue efímero, pues treinta y cuatro años después de acabado empezó a sufrir los primeros avatares de su larga historia. Fue sometido a continuos saqueos y sucesivas destrucciones (en tres fases) y reconstrucciones hasta su completa demolición. Primero, en el siglo VI a. C. fue quemado por el jefe de la guardia de Nabucodonosor. Años más tarde, cuando los israelitas fueron liberados de su cautiverio en Babilonia y regresaron a su tierra, Zorobabel comenzó a edificar el llamado “Segundo Templo”, que se concluyó a finales del siglo VI a. C. Éste fue profanado en el siglo II a. C. por Antíoco y Pompeyo. En el año dieciocho de su reinado Herodes el Grande edificó el llamado “Tercer Templo”, expandiendo sus dimensiones y haciéndolo más rico que el de Zorobabel. Catorce años después de comenzarse este Templo nació Cristo. Las obras de la nueva fábrica duraron cuarenta y seis años. Hacia el año 70 de nuestra era el Tercer Templo fue destruido por Tito y nunca más volvió a levantarse.

A las dos reedificaciones (“reales”) del Templo (“Segundo Templo” y “Tercer Templo”) se sumó el proyecto visionario del profeta Ezequiel, descrito por dicho profeta en la profecía bíblica que lleva su nombre (Ez 40-48, fuente principal para Villalpando en su proyecto de reconstrucción del edificio divino). Tras la destrucción del Templo salomónico por Nabucodonosor el profeta Ezequiel (ca. 572 a. C.), estando exiliado en Babilonia, tuvo la visión de un ángel que medía con una caña las partes de un templo que, según el profeta, al

igual que el de Salomón, era también la morada de Dios en la Tierra. No obstante, este edificio divino visionario nunca llegó a construirse.

4.1.2. Una visión actual del Templo

Actualmente no queda ningún rastro del Templo de Salomón Primordial: los cincuenta metros del famoso Muro de las Lamentaciones pertenecieron originalmente a los muros de contención exteriores del edificio divino reconstruido por Herodes (“Tercer Templo”). Sin embargo, se conoce la situación del desaparecido Templo hierosolimitano gracias al punto de orientación fiable que supone la Roca Santa, llamada Moria (situada sobre el monte del mismo nombre): la Cúpula de la Roca de la Mezquita de la Roca (Kubat-as-Sachra), también llamada Mezquita de Omar, construida hacia 690 por Kaliff Aw-al-Ma, a modo de gigantesco relicario que guarda la Roca Santa, señala claramente la zona próxima a la entrada oriental del edificio sagrado donde se sabe que situó dicha roca. También existen pruebas de que la Mezquita de Al-Aqsa (Masjid al-Aqsa, que se traduce del árabe al español como “la mezquita lejana”), construida al lado de la Cúpula de la Roca por la Dinastía de los Omeyas y finalizada en el año 710, destruida debido a sucesivos terremotos y reconstruida al menos cinco veces (la última gran reconstrucción fue en 1035), se erigió sobre las ruinas originales del Templo salomónico. En cualquier caso, actualmente las dos mezquitas, de la Roca y Al-Aksa, forman parte del complejo religioso de la Explanada de las Mezquitas de Jerusalén (*vid.* Fig. 4.1), una inmensa explanada pavimentada de mármol que cubre el emplazamiento del antiguo edificio divino, que dificulta cualquier tipo de excavación arqueológica.

A finales del siglo XX algunas investigaciones arqueológicas demostraron que el Templo de Salomón pudo ser la ampliación de un templo más antiguo que el rey David haría para albergar al Arca de la Alianza: el rey Salomón modificaría la planta del viejo templo de su padre de acuerdo con las trazas que éste le había dejado, añadiendo sucesivas ampliaciones y modernizaciones. Aunque en el Antiguo Testamento no se señala que en el Monte Moria existiera este templo más antiguo, sí hay pasajes que podrían refrendar esta tesis. Por otro lado, algunos arqueólogos han contemplado la posibilidad de que el Templo hierosolimitano pudiera haberse basado en el modelo de edificios sagrados que existían en Canaán, considerados en la época como paganos.

Cierta o no estas tesis sobre el origen del Templo de Jerusalén, cuya construcción siempre se adjudica al propio Salomón –el nombre del edificio divino invita a ello –, lo cierto es que la contribución del rey fue relativa, pues la idea y las trazas procedieron del reinado de su padre David; los arquitectos y los artesanos fueron fenicios; y los enormes gastos de la construcción fueron sufragados por los trabajadores de las minas de cobre, los marineros de la gran flota de naves comerciales y los soldados que saqueaban los países vecinos.

4.1.3. El Templo como proyecto arquitectónico por antonomasia

Las características esenciales del Templo de Salomón Primordial lo convirtieron en un arquetipo y prototipo sobre el que eruditos procedentes de diversos campos (sobre todo de la arquitectura y teología), a lo largo de la historia –todavía hoy– y por diversos motivos, han teorizado, escrito, dibujado y polemizado abundantemente en relación con su forma, perfección y armonía. Así es como el proyecto del edificio divino ha llegado a constituir el “proyecto por antonomasia”, pues obtener la precisión de sus trazas es acercarse a la forma, perfección y armonía divinas.

Desde el principio de la tradición del Templo de Salomón la elección de las fuentes ha sido determinante en la concepción de la forma geométrica del edificio divino, ya que las diferentes fuentes lo describen (literariamente, ninguna visualmente) con una forma diferente.

Hasta el siglo XVI las fuentes principales a las que se tendió a recurrir cuando se hablaba del Templo salomónico fueron de dos tipos:

- “Ortodoxas”. Incluyen las tres fuentes bíblicas del Antiguo Testamento que describen el Templo: los libros históricos de los Reyes (I Re 5-7) y las Crónicas (II Cro 2-4); y la profecía de Ezequiel (Ez 40-48, específicamente los capítulos 40-43 y 46). En las dos primeras fuentes se relata el hecho histórico de la fundación y erección del edificio divino, añadiendo sólo ciertas pequeñas medidas de su interior (del Santuario), mientras que en su profecía Ezequiel describe minuciosamente la forma y dimensiones de un templo visionario, identificado con el hierosolimitano, que consta de una planta general⁵¹⁵ de forma cuadrada.
- “Heterodoxas” desde un punto de vista antijudaizante. Incluyen tres fuentes: *La guerra de los judíos*⁵¹⁶ y las *Antigüedades judías*⁵¹⁷ de Flavio Josefo (37/38-101); y el tratado de las *Medidas* de la *Mishná*⁵¹⁸. Hablan del Templo de Herodes, con planta general rectangular. Fueron fuentes empleadas por los judíos y los protestantes para rebatir las fuentes bíblicas.

Además, desde el comienzo de la tradición del Templo de Salomón se han empleado dos tipos de exégesis de las fuentes:

- Literal. Se interesa más que por la apariencia del edificio divino, por su estructura aparental, su cobertura exterior y su imagen real, veraz e históricamente rigurosa.
- Alegórica y anagógica (mística). Se interesa más (sobre todo la anagógica) por el simbolismo del Templo hierosolimitano, por su estructura simbólica, su esencia interior y su imagen ideal, poco veraz y anti-histórica.

La elección de las fuentes y su interpretación ha variado a lo largo de la historia. Durante la Edad Media la tradición iconográfica tendió generalmente a una interpretación alegórica y anagógica de las fuentes que concedió mayor importancia al carácter simbólico del Templo de Salomón, relegando a un segundo plano la cuestión de su forma aparente: los padres de la Iglesia consideraron el edificio divino como símbolo de la Iglesia de Jesucristo, que no era otra que la de la Jerusalén Celeste descrita por San Juan en el Apocalipsis (Ap 21-22)⁵¹⁹. Exceptuando a San Jerónimo, no se estableció una clara diferencia entre el templo visionario de Ezequiel y el Templo histórico, puesto que lo importante era subrayar las implicaciones espirituales y místicas de ambos templos. Esta interpretación alegórica y anagógica del Templo hierosolimitano facilitó que durante la Edad Media (incluso hasta el Barroco) se difundiera la equívoca imagen de un edificio sagrado de planta centralizada (*vid.*

⁵¹⁵ Con la expresión “planta general” nos referimos a la planta del Templo que incluye no sólo el Santuario, sino los Atrios que lo rodean. Más adelante (*vid.* 4.5) trataremos la estructura general del Templo proyectado por Villalpando.

⁵¹⁶ JOSEFO, Flavio: *La guerra de los judíos*. Intr., trad. y notas de Jesús M^a Nieto Ibáñez. Madrid: Gredos, 1997.

⁵¹⁷ JOSEFO, Flavio: *Antigüedades judías*. Trad. de José Vara Donado. Torrejón de Ardoz: Akal, 1997.

⁵¹⁸ Tras la destrucción del Estado hebreo por las tropas de Tito algunos sabios judíos encontraron en una enseñanza bien organizada, para la que crearon numerosas escuelas, el modo de asegurar la continuidad del judaísmo en el territorio judío. Durante siglos pervivieron dichas escuelas judías, en las que se mantuvo la tradición oral originada desde los tiempos de la *Toráh* (*vid.* nota 512). El príncipe Yehudá Ha-Nassi compiló y consolidó dichas enseñanzas de la tradición oral en un corpus exegético de leyes judías que fue llamado *Mishná*. Hasta el siglo IV las generaciones posteriores de rabinos desarrollaron la *Guemará*, que es el comentario a las distintas secciones de la *Mishná*. Finalmente, se presentaron reunidos –aunque no mezclados– ambos textos en un conjunto denominado *Talmud*. Se distinguen dos *Talmud*: el palestinese, elaborado en Palestina hacia el año 300; y el de Babilonia, más completo y difundido, terminado hacia el año 500. Los talmudistas son quienes cultivan o enseñan el *Talmud*. Sobre este tema, *vid.* VILLALPANDO: *El tratado ...*, Lib. IV, Cap. 14, nota 8 en p. 175.

⁵¹⁹ Todas las arquitecturas bíblicas (el Arca de Noe, el Tabernáculo de Moisés, el Templo de Salomón, la Nueva Jerusalén, etc.), no sólo están unidas en estrecha relación, sino que tradicionalmente han sido conceptuadas, en el fondo, como idénticas. Sobre el esoterismo de las arquitecturas bíblicas, *vid.* MARCELLO FAGIOLO: *Architettura e Massoneria: L'esoterismo della costruzione*. Florencia: Gangemi Editore, 1988, Cap. 1 (“De divina architectura”), p. 15-45.

Fig. 4.2) con columnas salomónicas torsas a la entrada del Vestíbulo de su Santuario⁵²⁰. Tales equívocos se originaron por dos razones. Por un lado, debido a una identificación del desaparecido Templo salomónico con la Cúpula de la Roca (de planta octogonal) y –aunque en menor medida– con el Santo Sepulcro (vid. Fig. 4.3). Por otro lado, debido a la creencia de que las columnas torsas de la vieja basílica vaticana (vid. Fig. 4.4) eran los antiguos restos del edificio divino. Así es como, tanto las columnas torsas de la vieja basílica vaticana como la Cúpula de la Roca se convirtieron en modelos a imitar para numerosos edificios religiosos de Oriente y Occidente.

No obstante, en el Renacimiento comenzó a adquirir mayor fuerza la interpretación literal del Templo de salomón, que buscaba proyectar una imagen real, veraz e históricamente rigurosa del mismo, a partir de la lectura de fuentes históricas. En esta tendencia “científica” se inscribieron las reconstrucciones ofrecidas por Benito Arias Montano (1527-1598), en su *Biblia regia* (también llamada *Biblia políglota de Amberes* o *Biblia políglota antuerpeinse*, 1569-1573)⁵²¹, y Villalpando, en su *De postrema*. Pero mientras el jesuita se basó en fuentes ortodoxas para describir un edificio divino de planta general cuadrada, Arias Montano, al igual que su discípulo Fray José de Sigüenza (1544-1606), se basó en fuentes heterodoxas para describir un Templo hierosolimitano de planta general rectangular, que era el de Herodes, considerado como la continuación histórica del Templo de Salomón.

Sin embargo, tanto el proyecto de Arias Montano como el de Villalpando tuvieron sus detractores. De un lado, el jesuita se basó fundamentalmente en la profecía de Ezequiel, lo que acarrió las críticas de contemporáneos como Arias Montano a la incoherencia de su proyecto: nuestro autor partía de una fuente de nulo rigor histórico para fundar un proyecto real de Templo. De otro lado, desde el Concilio de Trento (que coincidió con el comienzo de la construcción del Monasterio de El Escorial, en 1563), a partir de las críticas del Vaticano y la Inquisición, toda fuente judía se consideró sospechosa a priori, por lo que no se admitió sino la *Vulgata*. Desde entonces los estudiosos católicos tomaron partido por la grandiosidad del cuadrado de Villalpando (independientemente de las incoherencias de su proyecto), los trabajos de hebraístas como Arias Montano se consideraron heterodoxos desde el punto de vista antijudaizante, quedando relegados al olvido (lo que nos ha velado una cara importante de la tradición del edificio divino), y el desarrollo del Templo rectangular que conoció Jesucristo se dejó a exegetas judíos y a algunos protestantes aislados como Caramuel von Lobkowitz (1606-1682) con su *Architectura civil recta y oblicua*⁵²².

Por consiguiente, la distinción entre fuentes ortodoxas y heterodoxas, así como los distintos tipos de interpretación de las mismas, constituyen la clave de importantes polémicas protagonizadas por autores de reconstrucciones del Templo de Salomón, como la famosa surgida entre Villalpando y Arias Montano, que trataremos más adelante (vid. 4.2 y 4.3.1).

⁵²⁰ Más adelante (vid. 4.5) hablaremos de la estructura general del Santuario, constituido por la entrada o Vestíbulo (parte anterior), el Santo (parte media) y el Santo de los Santos (parte posterior).

⁵²¹ *SANCTI LIBRI*. Ed. por Benito Arias Montano. [Antuerpiae (Bélgica, Amberes): Christoph. Plantinus excud., 1569-1573]. Esta *Biblia* contiene el texto bíblico de la *Biblia políglota complutense* (primera edición políglota de un *Biblia* completa, con versiones en hebreo, griego, arameo y latín, que fue financiada por el cardenal Francisco Jiménez de Cisneros), además el *Tàrgum arameo de Jonatán* y la *Versión Peshitta siríaca* del Nuevo Testamento. Se la denominó *Biblia regia* porque su patrocinador fue el rey Felipe II. Recibió también el nombre de *Políglota de Amberes* porque se imprimió en esa ciudad (por el maestro Cristóbal Plantino), entonces perteneciente al Imperio español.

⁵²² CARAMUEL DE LOBKOWITZ, Juan: *Architectura civil recta y oblicua*. Estudio preliminar, Antonio Bonet Correa. Madrid: Turner, 1984.

4.2. Las biografías de Prado y Villalpando⁵²³

El padre Jerónimo de Prado nació en 1547, en Baeza, en la provincia de Jaén. En 1572, cuando ya era Maestro en Artes, ingresó en la Compañía de Jesús⁵²⁴. Posteriormente, obtuvo el título de Bachiller en Teología. En 1580 se encontraba en Baeza, sede en aquella época de un colegio fundado por los jesuitas, enseñando Sagrada Escritura. En 1583 escribió al Padre General en Roma, Everardo Mercurian (Everard Lardinois, 1514-1580), mencionando por vez primera a su futuro colaborador Villalpando. Pocos años más tarde residía en el Colegio de Córdoba ocupando el cargo de Prefecto de Estudios y dando clases de Sagrada Escritura. En 1587, cuando todavía Prado residía en Córdoba, el padre Gil González Dávila (1480-1526) se dirigió al General para informarle con detalle del monumental comentario sobre la profecía de Ezequiel que el jesuita había emprendido, al que se esperaba agregar una reconstrucción del Templo de Salomón. En 1589 Prado vivía en la Casa Profesa de Sevilla, donde hizo su solemne profesión. Permaneció en Sevilla hasta su traslado a Roma en 1592, donde se reunió con Villalpando, como ahora veremos.

El colega de Prado, Juan Bautista Villalpando (*vid.* Fig. 4.5), nació en Córdoba en 1552. Se cree que fue hijo de un médico. Él mismo dice que debió su educación al rey Felipe II⁵²⁵ y que su maestro de matemáticas fue Juan de Herrera, el arquitecto de la corona que estaba por entonces involucrado en la construcción del Monasterio de El Escorial (1563-1584)⁵²⁶. Es difícil saber cuándo pudo el jesuita comenzar su aprendizaje junto a Herrera, posiblemente hacia los dieciséis años de edad, alargándose después bastante tiempo. Nuestro autor menciona incluso que estuvo en El Escorial⁵²⁷, donde muy probablemente adquirió sus conocimientos de arquitectura y comenzó a interesarse por el edificio divino. En 1575, con veintitrés años, Villalpando ingresó en la Compañía, al parecer como hermano coadjutor, siendo sacerdote en 1583. Parece que poco después fue trasladado a Baeza, donde residía el padre Prado. Fue allí donde presumiblemente los dos padres se conocieron. Pronto, estimulados por su mutuo interés en el Templo salomónico, decidieron asociarse.

Se sabe que ambos padres, Prado y Villalpando, vivían en Córdoba en 1587, aunque al parecer Villalpando, todavía mantenía lazos con Baeza. Hacia finales de 1589 la reconstrucción del Templo estaba virtualmente terminada, lo que alentó a Villalpando a desplazarse a Madrid para enseñar los dibujos a Herrera. Éste, entusiasmado con todo lo que su discípulo le mostró, dio cuenta de ello a Felipe II (aunque Herrera y el Rey ya conocían la labor del jesuita, ahora el proyecto del edificio divino estaba en su fase final). Al recibir la noticia Felipe II quiso celebrar una entrevista con el jesuita. La misma tuvo lugar a principios de 1590. Fue una audiencia solemne, con la asistencia de varios miembros de la familia real. Como resultado de entrevista el monarca se comprometió a adelantar los fondos necesarios para que *In Ezechielem* se pudiera publicar, así como a respaldar a Villalpando para desplazarse a Roma, donde existían mayores facilidades para llevar el proyecto a buen puerto. Así es como a finales de 1590 nuestro autor ya se encontraba en Roma. En 1592 le siguió su colega, que se había quedado en Sevilla.

⁵²³ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en DÍAZ MORENO: "Tratados españoles de arquitectura...", p. 192; NIETO; MORALES; y CHECA: *Arquitectura del Renacimiento...*, p. 321-322; TAGLIABUE: *Cosa tan nueva en scriptura antiqua...*, Cap. 2, p. 19-41 y Cap. 3, p. 86-91; TAYLOR: "Juan Bautista Villalpando...", p. 157-168, 178-180; TAYLOR: "El padre Villalpando...", p. 411-415; y VÁZQUEZ BARRADO, Ana: "Teoría y praxis arquitectónicas de la Compañía de Jesús en sus inicios según la documentación epistolar y otros escritos de padres jesuitas", en UBIETO, Agustín (ed.): *II jornadas de estudios sobre Aragón en el umbral del siglo XXI, Alcorisa 17-19 de diciembre de 1999*. 1ª ed. Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza, 2001, p. 438-441.

⁵²⁴ Para una historiografía de la Compañía de Jesús, *vid.*: O'MALLEY, John W. et al. (eds.): *The jesuits: cultures, sciences, and the arts (1540-1773)*. Toronto; Buffalo; Londres: University of Toronto Press, 1999, Cap. 1, p. 3-37. Más adelante (*vid.* 8.3) hablaremos de la Compañía de Jesús.

⁵²⁵ PRADO y VILLALPANDO: *In Ezechielem...*, Dedicatoria a Felipe II, p. viii.

⁵²⁶ *Ibidem*, T. I, Prólogo al lector, p. xi; VILLALPANDO: *De Postrema...*, Parte II, Lib. I, Cap. VIII, p. 18.

⁵²⁷ VILLALPANDO: *Tomii II. Apparatus...*, Parte II, Lib. III, Cap. XX, p. 484.

Aunque en Roma existían mayores facilidades para llevar a cabo el proyecto, se interpusieron varios incidentes en la labor de Prado y Villalpando. Nada más llegar a la ciudad se encontraron con una importante dificultad⁵²⁸, fundamentalmente de tipo económico: la oposición de la Santa Sede, personificada en Sixto V, a la colaboración económica, la cual se prolongó hasta la muerte del Papa, a pesar de los buenos oficios del embajador español Conde de Olivares. Por otro lado, explica Tagliabue⁵²⁹, en el año 1593 fue crucial en la redacción de la obra de los jesuitas, pues se elevaron voces contrarias a la misma entre ciertos padres de la misma Compañía en Roma. Antonio Possevino (Antonius Possevinus, 1534-1611) publicó el mismo año su *Bibliotheca selecta* (1593)⁵³⁰, en la que rechazaba dos pilares teóricos del proyecto de los padres: la consideración de *De architectura* de Vitruvio como principio de autoridad y la consideración del Templo de Salomón como prototipo condicionante de la arquitectura contemporánea. Ante esta situación el padre general de la Orden, Claudio Acquaviva (1543-1615), tuvo prudentemente que someter el proyecto de Prado y Villalpando al juicio de otros padres expertos en la materia. A continuación, en el mismo curso del año 1593, quizá como consecuencia de estas críticas, entre los dos jesuitas surgieron desavenencias que llegaron a hacer peligrar su empresa.

También por aquella fecha surgieron otras trabas al proyecto de Prado y Villalpando. Por entonces su reconstrucción del Templo era ya bien conocida en los círculos religiosos e intelectuales de España (aunque se desconoce cómo se enteraron, se sabe que tenían una idea bastante exacta del proyecto y su alcance). El efecto fue la fuerte reacción contraria que se cristalizó en torno al insigne exegeta Arias Montano, mayormente en los dos principales centros entre los que éste se movía: El Escorial y Sevilla. Arias Montano había publicado su ya mencionada *Biblia regia*⁵³¹, de ocho tomos, cuyo último tomo, titulado *Apparatus*, incluía estudios sobre el edificio divino (*De sacris fabricis liber: de Arcae fabrica et forma et de templi fabrica*; vid. Fig. 4.8). Veinte años después, en 1593, volvió a publicar los mismos proyectos bajo el título *Antiquitatum iudaicarum libri XI*⁵³². Taylor⁵³³ observa que probablemente Arias Montano hizo esto en un intento de neutralizar de antemano la versión de los jesuitas, tan diferente de la suya, que sabía se estaba gestando con el apoyo de Herrera.

Las referencias a esta controversia entre Arias Montano y Villalpando proceden tanto del padre Sigüenza, que remite a la autoridad de Arias Montano⁵³⁴, como del propio Villalpando⁵³⁵, que hace alusión a la aprobación recibida por parte de Herrera. Taylor⁵³⁶ señala que las referencias de Sigüenza son veladas, quizá debido a su incómoda posición entre Arias Montano, a quien apoyaba, y Felipe II, a quien no podía criticar, aun siendo consciente (como Arias Montano y los demás seguidores) de que el monarca no sólo había aprobado el proyecto de Prado y Villalpando, sino que se había comprometido a financiarlo, y además en una edición casi tan lujosa como la de la misma *Biblia regia*.

Prado murió en 1595 en el Colegio de Roma. Así es como Villalpando se encontró con las manos libres para proseguir con sus planteamientos y finalmente firmó los dos últimos volúmenes que componen *In Ezechielem*. De acuerdo con Taylor⁵³⁷, no cabe duda de que si el padre Prado hubiera vivido más tiempo, la obra de los jesuitas se habría publicado en un solo

⁵²⁸ Sobre el periodo de Villalpando en Roma y las vicisitudes del proyecto en dicho periodo, vid. TAGLIABUE: "Hic occupato in scribendo ..." y TAGLIABUE: *Cosa tan nueva en scriptura antigua...*, Cap. 2, p. 19-41.

⁵²⁹ *Ibidem*, Cap. 3, p. 86-91.

⁵³⁰ POSSEVINO, Antonio: *Bibliotheca selecta qua agitur de ratione studiorum in historia, in disciplinis, in salute omnium procuranda: [pars prima-secunda]*. Romae: ex Typographia Apostolica Vaticana, 1593 (Excudebat in Vaticano Dominicus Basa).

⁵³¹ *SANCTI...*

⁵³² Según Taylor (TAYLOR: "Juan Bautista Villalpando...", p. 180, nota 97), fue reeditado en Lyden por un íntimo amigo de Arias Montano: el cabalista Raphelengius, yerno de Christophe Plantin, arquetipógrafo de S.M. Católica.

⁵³³ TAYLOR: "Juan Bautista Villalpando...", p. 179-180.

⁵³⁴ JOSÉ DE SIGÜENZA: *Historia de la orden de San Jerónimo*. 2 vols. Madrid: Bailly-Baillière, 1907-1909, Vol. 2, Parte III, Lib. III, Disc. XXII, p. 663, 665 y 670.

⁵³⁵ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. I, Cap. VIII, p. 18.

⁵³⁶ TAYLOR: "Juan Bautista Villalpando...", p. 179-180.

⁵³⁷ *Ibidem*, p. 164.

tomo o en dos a lo sumo. Nunca hubieran salido a la luz los extensos *apparatus* y ensayos explicativos que figuran sobre todo en el tomo III. Excepto los breves capítulos dedicados al Templo, el libro hubiera sido otra obra más de exégesis contrarreformista y, en consecuencia, de limitado interés para el lector moderno.

Tras la muerte de Prado Villalpando no perdió el contacto con el Rey. Prueba de ello es el envío que el jesuita hizo en 1596 a Felipe II de una maqueta de la antigua ciudad de Jerusalén, en la que desde 1594 él y el padre Prado habían estado trabajando. Junto con la maqueta iba un ejemplar del tomo I de *In Ezechielem*, que incluía el comentario de Prado de los veintiséis primeros capítulos de la profecía y una serie de pruebas de grabados del Templo para ilustrar los textos subsiguientes. De todo cuanto recibió el Rey quedó muy satisfecho.

La salida a la luz de *In Ezechielem* se ralentizó más de lo esperado. No se imprimió hasta 1606. Según Taylor⁵³⁸, aunque fue fundamentalmente esta obra —especialmente su segundo volumen *De postrema*— la que hizo famoso a Villalpando como arquitecto teórico, el jesuita también adquirió en la Compañía de Jesús una considerable experiencia práctica en la construcción. De todas las construcciones de nuestro autor, quizá la más importante sea el Colegio de San Hermenegildo (Sevilla, 1587; *vid.* Fig. 4.6)⁵³⁹. Este edificio ha sufrido numerosas transformaciones a lo largo de su historia, no sólo en sus funciones sino también en su disposición arquitectónica. Actualmente sólo se conserva la iglesia (demolida en 1956 y reconstruida posteriormente alterándose las dimensiones dadas por Villalpando a áreas concretas) de lo que fue el complejo original, constituido por la propia iglesia y el colegio jesuita.

Tanto el Templo proyectado por Villalpando, arquitectura teórica o irreal, como el Colegio de San Hermenegildo de Sevilla, arquitectura práctica o real, se inscriben en el contexto de la arquitectura jesuítica de la época. Junto con el Padre Bartolomé de Bustamante, Giuseppe Valeriani (o Valeriano, 1542-1596), Andrés Ruiz y Juan de Tolosa, nuestro autor fue uno de los jesuitas arquitectos de la Orden en España que levantaron edificaciones con características teóricas y prácticas comunes evidentes⁵⁴⁰, aunque los jesuitas nunca pretendieron una autonomía a ultranza en el campo del arte, por lo que no puede hablarse de un específico “estilo jesuítico” en la arquitectura⁵⁴¹.

Desde un punto de vista práctico, la característica común era la austeridad. De acuerdo con Ana Vázquez Barrado⁵⁴², los frecuentes y fecundos contactos entre Juan de Herrera y los artistas jesuitas noveles de las provincias de Castilla y Andalucía: Villalpando, Valeriani, Ruiz y Tolosa, convirtieron a estos artistas en seguidores de la moda herreriana, adoptando para muchos de sus nuevos edificios e iglesias la desnuda geometría y el escueto plasticismo del maestro escurialense, que también se avenían, por otra parte, con los más bien austeros cánones de la nueva orden religiosa, una austeridad determinada más por cuestiones económicas que por principios estilísticos. Desde un punto de vista teórico, Valeriani⁵⁴³

⁵³⁸ TAYLOR: “Hermetism and mystical architecture...”, p. 69-73.

⁵³⁹ Para mayor detalle sobre la historia del Colegio de San Hermenegildo, *vid.* UNIVERSIDAD DE SEVILLA: “De los centros de enseñanza en la Sevilla del siglo XVI”, en *Alma Mater hispalense: siglo XVI*, [Sevilla, 2005] [en línea]. <<http://personal.us.es/alporu/histsevilla/colegios.htm>> [consultado: 25-11-2011].

⁵⁴⁰ Sobre la arquitectura teórica y práctica en los inicios de la Compañía de Jesús, *vid.* VÁZQUEZ BARRADO: “Teoría y praxis arquitectónicas...”, p. 437-453.

⁵⁴¹ Aunque los mismos jesuitas decían construir según “su manera” (*modo nostro, nostra consuetudine* o *master modus*), ello no significa que tuvieran un “estilo jesuítico” en la arquitectura. Sobre este tema, muy discutido, *vid.* KIENE, Michael: “Bartolomeo Ammannati et l’architecture des jésuites au XVI^e siècle”, en GIARD, Luce y VAUCELLES, Louis de (dirs.): *Les jésuites à l’âge baroque: 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996, Cap. 10, p. 183-184. Según este autor, la arquitectura jesuítica simplemente se definió por las características del contexto cultural de la época en el que se inscribió. Una reflexión y crítica sobre la teoría de un “estilo jesuítico” en la arquitectura se encuentra en BAILEY, Gauvin Alexander: “‘Le style jésuite n’existe pas’: Jesuit Corporate culture and the Visual Arts”, en O’MALLEY, John W. et al. (eds.): *The jesuits: cultures, sciences, and the arts (1540-1773)*. Toronto; Buffalo; Londres: University of Toronto Press, 1999, Cap. 2, p. 38-89. El autor resuelve que el *master modus* de los jesuitas es un proceso en la construcción de edificios y no un resultado arquitectónico.

⁵⁴² VÁZQUEZ BARRADO: “Teoría y praxis arquitectónicas...”, p. 438-441.

⁵⁴³ Durante su estancia en España (1573-1580) inició un manuscrito sobre arquitectura que continuó en Italia y que no ha llegado hasta nuestros días.

consideraba que todo arquitecto debía conocer –sin que esto significase seguirlos “a pies juntillas”– no sólo los tratados de Vitruvio, Palladio o Alberti, sino también las ideas de Herrera. Como veremos (en el capítulo 8), el Templo proyectado por nuestro autor en *De postrema* fusionaba claramente, tal y como prescribía Valeriani, la teoría de todos estos autores.

Pero, según Taylor⁵⁴⁴, Villalpando no sólo fue un eminente teólogo y arquitecto, sino que su obra *De postrema* le revela además como un singular ejemplo del tipo de jesuita humanista –siguiendo el modelo de la formación humanística de Herrera–, al incorporar en sí el ideal de una extensa cultura que abarca artes y ciencias como la filosofía, la matemática, la perspectiva, la óptica, la ingeniería, la horología, la numismática, la astronomía y la música. Estos conocimientos hicieron a nuestro autor cobrar fama no sólo por ser el más importante de cuantos intentaron reconstruir el Templo de Salomón, sino también por ser una de las más altas autoridades en materia de pesos, medidas y monedas de los antiguos, así como uno de los primeros en tratar el tema de la gravedad⁵⁴⁵, cuyas observaciones fueron conocidas por Newton, el descubridor de la ley de la gravitación universal.

Taylor considera también a Villalpando como un adelantado del ecumenismo⁵⁴⁶. Como vimos en un epígrafe anterior (*vid.* 4.1.3), en la época del jesuita la cuestión del Templo de Salomón fue importante no sólo para los cristianos, sino también para los judíos y protestantes, y aunque cada grupo religioso se acercara al tema por razones diferentes, indudablemente las fuentes de estudio eran comunes a todos ellos, lo que permitía alternar discrepancias y concordancias entre ellos. Por un lado, es cierto que nuestro autor afirmó por encima de todo la autoridad máxima de la *Vulgata*, que la visión de Ezequiel contenía para él los misterios de la Iglesia Católica Romana, y que Villalpando atacó con dureza a los judíos; pero, por otro lado, el jesuita también defendió la necesidad de estudiar la lengua hebrea, mencionó continuamente en su obra investigaciones de algunos rabinos, y sus polémicas más agrias fueron con antagonistas católicos, como Arias Montano. En palabras de Ramírez, “cabe incluso lanzar la hipótesis de que haya sido el criptojudasismo latente en la España del Siglo de Oro el que estimuló de modo semiinconsciente la enorme floración de estudios sobre el Templo”⁵⁴⁷, entre ellos el tratado de nuestro autor.

Además de su conocido *In Ezechielem*, Villalpando editó un antiguo comentario sobre las Epístolas de San Pablo, *Explanatio epistolarum S. Pauli* (Roma, 1598; Flandes, 1614), y también preparó una edición del *Oficio del capitán y del soldado católico propuesto por San Fernando, diácono de Cartagena, en África* (Amberes, 1617) compuesto en África por San Ferrando, Diácono de Cartago.

⁵⁴⁴ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 423.

⁵⁴⁵ Bajo el título de *Vbi de centro gravitatis, et linea directionis*, en VILLALPANDO: *Tomi II. Apparatus...*, Parte II, Lib. I, Cap. 6, p. 321.

⁵⁴⁶ Durante los siglos XVI y XVII el ecumenismo cristiano respondió a un ideal de reunificación de la humanidad (dividida por diferencias de lengua, religión, costumbres, etc.), que se concentró mayormente en un intento de efectuar la reconciliación de la Cristiandad. Fue un movimiento minoritario, limitado a un grupo de espíritus selectos, que se opusieron a la creciente intolerancia de las confesiones religiosas, fueran católicos contrarreformistas o protestantes calvinistas e iconoclastas, por considerar que violentaba el espíritu del Evangelio. Muchos seguidores de este movimiento fueron personas de grandes dotes intelectuales, dedicadas a cultivar las ciencias ocultas, quizá por el marcado sesgo cosmopolita del ocultismo renacentista (el hermetismo tuvo supuestamente su origen en Egipto, el pitagorismo procedió de los griegos, el *ars memorativa* de los romanos, la cábala de los hebreos, la astrología judiciaria de los babilonios, la alquimia de los árabes, la *combinatoria luliana* de la España medieval, etc.). Era un modo de desentenderse de los actos de violencia perpetrados en nombre de la religión y llevar dentro de lo posible una vida espiritual interior. Sobre este tema, *vid.* TAYLOR: *Arquitectura y magia...*, Apéndice IV, p. 155.

⁵⁴⁷ RAMÍREZ: “Evocar, reconstruir...”, p. 35.

4.3. El proyecto de los jesuitas⁵⁴⁸

Los padres Prado y Villalpando contaron con precedentes –en el mundo judío– en su intento de fundir en su proyecto varias fuentes “ortodoxas”: los libros históricos de la *Biblia* y la profecía de Ezequiel. También permanecieron fieles a la línea tradicional cristiana de considerar el Templo de Salomón como símbolo de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general. No obstante, rompieron con la tradición al mezclar los dos tipos de interpretación de las fuentes: la literal con la alegórica y anagógica (*vid.* 4.1.3). Consideraron la visión del templo de la profecía de Ezequiel como una descripción pormenorizada del edificio divino que figuraba en el escueto relato de los libros históricos de la *Biblia* y usaron las fuentes bíblicas para recuperar el desaparecido Templo hierosolimitano (“Primer Templo”) –y todos los que le habían sucedido en el emplazamiento hierosolimitano, que conservaron la misma estructura básica– no sólo como una estructura arquitectónica simbólica, sino también aparential, real, veraz e históricamente rigurosa, representada en todos sus pormenores.

Esta fue la premisa sobre la que Prado y Villalpando fundaron su proyecto. Queda perfectamente resumida en una suerte de silogismo aparentemente paradójico por la concurrencia en él de simbolismo y materialidad en el enunciado del título del libro I introductorio de *De postrema: templum Salomonis ab Ezechielem descriptum imaginibus exprimendum esse* (*El templo de Salomón descrito por Ezequiel debe ser representado en imágenes*). O sea, en primer lugar, desde su interpretación alegórica y anagógica, los jesuitas buscaron señalar las implicaciones espirituales y místicas de los dos templos que identificaban: el histórico Templo de Salomón y el templo visionario descrito por Ezequiel en su profecía. En el Templo hierosolimitano (el histórico y el descrito por el profeta) Dios había revelado el número, la medida y el peso del universo, es decir, la perfección y armonía de la creación, y estaba simbolizada la Iglesia cristiana. Por lo que la comprensión de los contenidos simbólicos de la visión profética del edificio divino permitiría comprender el sentido final de la Revelación (la doctrina cristiana de la *Biblia*). En segundo lugar, la comprensión de la visión profética dependía de la recuperación del Templo salomónico descrito por Ezequiel como una estructura arquitectónica real, para lo cual era absolutamente imprescindible representar el edificio sagrado en imágenes (el valor que Villalpando da a las imágenes se nota en sus palabras y se deduce de la importancia que concede a sus impresionantes y cuidados grabados del Templo); realizar el proyecto del mismo. Pero para ello, fueron precisos varios conocimientos, que entraron en juego en sucesivos pasos de trabajo.

En primer lugar, para conciliar los diversos textos bíblicos referentes al Templo: los libros históricos de la *Biblia* y la profecía de Ezequiel, fueron necesarios conocimientos de teología. En sí misma, la interpretación visual de la profecía encerraba importantes dificultades, pues tradicionalmente se ha considerado a Ezequiel como uno de los profetas más oscuros y su profecía como la más enigmática y difícil de comprender de todas las del

⁵⁴⁸ Nos referimos a su proyecto común, aunque como ya sabemos, la parte arquitectónica competió fundamentalmente a Villalpando. Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en CORRAL JAM: “Introducción”, p. 23-25; CUADRA BLANCO, Rafael de la: *Simbología y génesis proyectiva: las fuentes históricas del templo de Jerusalén como estímulos proyectivos del Monasterio de El Escorial*. Tesis [inérita]. Dir. por el Dr. Fernando Chueca Goitia. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (U.P.M.), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (E.T.S.A.M.), Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica, 1994. Una versión de esta tesis se encuentra en: CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón* [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007]. También nos hemos basado en NIETO, MORALES y CHECA: *Arquitectura del Renacimiento...*, p. 319-321; RAMÍREZ: “Evocar, reconstruir...”, p. 27-35; RUBIO, Luiciano: “Introducción”, en VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990, p. 91-95; TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 155-156, 165-166, 169-171, 177-178, 180 y 202-205; TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 421-423, 455-473; y WILKINSON-ZERNER: *Juan de Herrera...*, Cap. 4 (“El tratado de Villalpando como reflejo de la visión de Herrera sobre el dibujo”), p. 56-57.

Antiguo Testamento. De acuerdo con Villalpando⁵⁴⁹, Ezequiel fue difícil y oscuro, como todos los profetas que hablan de los misterios de Cristo, pero en mayor grado, especialmente en su visión del edificio divino, con el fin de ocultar el misterio del mismo. En su profecía usó un doble método para ocultar el verdadero misterio del Templo hierosolimitano: las palabras y el sentido, ocultando con el artificio del lenguaje la dificultad del sentido. Sin embargo, Prado y Villalpando en ningún momento se mostraron hostiles con los misterios, pues para ellos el concepto de misterio era parte intrínseca de la fe cristiana: los personajes y autores bíblicos acostumbraban a entorpecer la comprensión de sus palabras y escritos cubriéndolos de oscuros velos con el propósito de que sólo los entendieran aquellos preparados para oír y entender los santísimos misterios. Lo difícil consistió en saber cómo desvelar el misterio del edificio sagrado, pues muchos lo habían intentado antes y nadie lo había logrado. No obstante, en opinión de los jesuitas, no era lógico pensar que el mensaje del profeta permaneciera oculto para siempre.

En segundo lugar, para poder representar el Templo gráficamente y con claridad, se requirieron profundos conocimientos de matemáticas, de arquitectura y por supuesto de Vitruvio, de sus comentaristas renacentistas y de los tratadistas del siglo XVI. Y es que, aunque el edificio divino heredó del Tabernáculo de Moisés su función y organización espacial (por lo que esta última ha permanecido inalterable en todas las interpretaciones del Templo salomónico realizadas a lo largo de la historia, por diferentes que hayan sido), hubo que crear para él un nuevo lenguaje o estilo arquitectónico nunca antes precisado en la *Biblia*; de ahí las múltiples interpretaciones sobre el estilo arquitectónico del edificio divino que numerosos exegetas y estudiosos han intentado a lo largo de la historia. Por eso, Prado y Villalpando, buscando dar a la arquitectura del Templo hierosolimitano un carácter canónico⁵⁵⁰, tuvieron que dilucidar su estilo arquitectónico sobre la base de otras fuentes que no fueran sólo las bíblicas. Partiendo de sus ideas estéticas del Renacimiento clásico, concluyeron que, para construir el edificio sagrado, Dios tuvo necesariamente que valerse del de canon ideal renacentista de la buena arquitectura, esto es, del estilo clásico formulado por Vitruvio, sus comentaristas renacentistas y los tratadistas del siglo XVI, puesto que según la lógica del Renacimiento clásico, no existían más formas perfectas y de validez permanente que las del arte clásico, único tenido por verdadero y ante el que las obras de arquitectura egipcias, fenicias o asirias –cuya síntesis sería presumiblemente la fábrica salomónica– parecían primitivas e imperfectas.

Prado y Villalpando tuvieron entonces que resolver la mayor objeción a esa teoría: que Salomón había vivido varios siglos antes de la aparición del estilo clásico en Grecia. Por ello, mantuvieron que Dios había usado el estilo clásico en el Templo de Salomón y que, por misteriosa actuación de la providencia, los griegos habían llegado a tener conocimiento del edificio divino. Así es como los órdenes clásicos habían sido tomados de las columnas salomónicas del Templo hierosolimitano. Este argumento quedaba respaldado por la por entonces arraigada convicción de que lo antiguo y vetusto era siempre más próximo a Dios que lo reciente. También concordaba con la opinión de amplia justificación histórica de que Oriente había sido la cuna de toda la sabiduría, las ciencias, las artes y la religión (figuras como Hermes Trimegisto, Zoroastro, los Patriarcas y los reyes David y Salomón eran testimonio elocuente de ello), y se encontraba más cerca de la divinidad que su sucesor cultural, Occidente (los racionalistas griegos).

Sin embargo, Prado y Villalpando llevaron esta teoría a sus últimas consecuencias. Se llegaron a convencer de que toda doctrina de Vitruvio no sólo se inspiraba en la *Biblia*, sino

⁵⁴⁹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. I, Cap. II, p. 4.

⁵⁵⁰ Según Gorral Jam (CORRAL JAM: "Introducción", p. 16-17), Villalpando logra que lo que en el texto profético de Ezequiel no es sino "una oscura glosa de indicios funcionales y topológicos encadenados por Ezequiel para describir un edificio más simbólico que real", adquiera una naturaleza verdaderamente arquitectónica, "una razón dimensional capaz de justificar la coherencia de sus partes entre sí", tal y como exigían los principios compositivos que regían la arquitectura en el Renacimiento.

que era un fiel trasunto de la misma, de la divina ciencia arquitectónica del pueblo de Israel en los días de su máximo esplendor, y que el tratadista romano llegó a usar en ocasiones las mismas palabras bíblicas. En consecuencia, los jesuitas divinizaron y veneraron –de una manera exagerada para sus contemporáneos– a Vitruvio y su teoría, que citaron en su obra de continuo en *In Ezechielem*–, considerando que era inmune a toda crítica⁵⁵¹. Esta veneración por Vitruvio también recayó en la figura del arquitecto como alumbrador de ideas (los padres hacían así la moderna distinción entre las figuras de tracista y constructor), el único profesional dotado para comprender los planos divinos del Templo de Salomón entregados por Dios a los hombres para su ejecución.

Por lo tanto, Prado y Villalpando buscaron en su proyecto una conciliación de la *Biblia* con el humanismo⁵⁵², de la *Biblia* con el estilo clásico formulado por Vitruvio, sus comentaristas y los tratadistas del siglo XVI. Desde la teología, consideraron que toda buena arquitectura clásica derivaba de la establecida por Dios para su Templo de Salomón (la autoridad era la *Biblia*). Desde la arquitectura, consideraron que la arquitectura bíblica (del edificio divino) era remedada por la teoría del tratadista romano, por lo que profesaron una gran devoción por éste (la autoridad era Vitruvio). De ahí el particular vitruvianismo de los padres, que les permitió “cristianizar” las formas de la Antigüedad clásica, consideradas “paganas”.

Una vez lograron conciliar los textos bíblicos y deducir el particular estilo arquitectónico del Templo, Prado y Villalpando se enfrentaron a la dificultad de conciliar todas las medidas bíblicas con los principios del estilo clásico. Aunque probablemente, desde su particular vitruvianismo, no tuvieron excesivas dificultades para lograrlo, en el caso de producirse alguna discrepancia, tendría que prevalecer la autoridad sagrada, por lo que lo más probable es que se procediera a borrar trazas para comenzar de nuevo, pues por el principio renacentista de la simetría la modificación de cualquier elemento generalmente obligaba a modificar otros y a veces incluso a replantear la estructura entera.

Una última dificultad del proyecto de Prado y Villalpando estuvo estrechamente vinculada a su búsqueda de conciliar la *Biblia* con Vitruvio, la teología con la arquitectura. De un lado, Villalpando⁵⁵³ explica que la ignorancia de los teólogos en arquitectura le obligó a ayudarles en la doble dificultad que implica su incursión en el campo de la arquitectura: la comprensión terminológica y conceptual (según el jesuita, debida a que la arquitectura se suministra, además de los propios términos y conceptos arquitectónicos, de otros procedentes de muchas disciplinas). Por eso, se planteó en *De postrema* enseñar a los teólogos los rudimentos teóricos y principales desarrollos prácticos del arte arquitectónico que resultaban imprescindibles para que pudieran entender profundamente la profecía de Ezequiel y justificar la “veracidad” la reconstrucción del Templo, cuyo conocimiento visual pormenorizado permitiría deducir las reglas de la única arquitectura perfecta, la “revelada” por Dios, coincidentes con la preceptiva vitruviana. Por consiguiente, nuestro autor quiso enfatizar y afirmar rotundamente de cara a los eruditos bíblicos, la necesidad de una teología visual, relacionada con la “composición de lugar” ignaciana, como veremos en el siguiente epígrafe. Desde este punto de vista, *In Ezechielem* constituyó una obra de arquitectura para teólogos, montada en torno a la explicación visual y arquitectónica del edificio divino, reconstruido de acuerdo con principios no sólo bíblicos sino vitruvianos. De otro lado, dada la perfección del Templo de Salomón, *In Ezechielem* se convirtió en una obra de teología para arquitectos, montada en torno a la explicación literaria y teológica edificio divino, reconstruido de acuerdo con principios no sólo vitruvianos sino bíblicos, cuyo conocimiento permitiría entender la Revelación divina.

⁵⁵¹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. VII, p. 427.

⁵⁵² Sobre la obra *In Ezechielem* como una síntesis de las características del humanismo español cristiano, vid LAZURE: “Perceptions of the Temple...”.

⁵⁵³ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. I, Cap. II, p. 4-5.

4.3.1. Críticas al proyecto

El empleo de las palabras *vera imago* en la lámina de la antigua ciudad de Jerusalén que figura en *In Ezechielem* (vid. Fig. 4.34) indica el convencimiento de Prado y Villalpando sobre la autenticidad histórica de la visión profética de Ezequiel, a la que además los jesuitas supeditaron los libros históricos de la *Biblia* sobre el Templo de Salomón. Numerosos comentaristas y exegetas (como la de Arias Montano) criticaron a los padres por esta interpretación histórica de una fuente anti-histórica, dándole además prioridad sobre fuentes históricas.

La teología visual de Prado y Villalpando enlaza claramente con la “composición de lugar” ignaciana⁵⁵⁴, pero la superaba al brindar un marco diferente: un Templo “científico”, con un Santuario de planta rectangular y columnas salomónicas que no eran torsas (vid. 4.1.3). Esta novedosa propuesta de teología visual levantó ciertas susceptibilidades en varios frentes. Por un lado, entre quienes concibieron el empleo de la imagen sensible para estimular la piedad del vulgo, el edificio divino “científico” de los padres chocó con el verismo de la “composición de lugar” ignaciana, basado en la noción de verosimilitud heredera de la confusa tradición iconográfica que presentaba el Templo hierosolimitano de forma circular y con columnas salomónicas torsas. En este sentido, los padres resultaron para muchos intelectuales radicalmente elitistas, sospechosos de racionalismo y herejía. Por otro lado, ante los teólogos tradicionales, herederos de la cultura del “verbo”, el propugnar el valor inexcusable de la imagen para acceder a la comprensión de la *Biblia* colocó a los jesuitas en una posición arriesgada. Además, por la abundancia de imágenes incluidas en *De postrema*, los arquitectos reprocharon a Villalpando parecer más un arquitecto que un intérprete de Ezequiel.

El vitruvianismo que Prado y Villalpando concibieron desde su doble faceta de teólogos y arquitectos fue muy particular, como ya hemos mencionado en el epígrafe precedente. Para los jesuitas, las ideas vitruvianas tenían vigencia no porque tuvieran una vaga correspondencia con la Sabiduría Divina, sino porque al tener su origen en el Templo de Salomón eran un fiel trasunto de esa Sabiduría; la arquitectura profana era una copia de la sagrada, origen de toda arquitectura. Por ello, la autoridad de Vitruvio en el campo de la arquitectura se equiparaba a la de la *Biblia* en el campo de la doctrina cristiana. No obstante, este proceso de conciliación del cristianismo con la arquitectura de la Antigüedad clásica llevada a cabo por los padres resultó finalmente más ilusorio que real.

De un lado, a veces Prado y Villalpando no encontraban el modo de conciliar la *Biblia* con lo que proponía el tratadista romano, y entonces se inclinaban abiertamente por la *Biblia*. En definitiva, Vitruvio no era la *Biblia*, por lo que era discutible. Esta ambigüedad es la que criticaron autores como Arias Montano y Fray José de Sigüenza, a quienes le bastaba con añadir a Vitruvio un espíritu o matiz cristiano y establecer una vaga correspondencia entre él y la *Biblia*.

De otro lado, con su particular concepto de vitruvianismo, investido de una sólida armadura teológica, Prado y Villalpando abrieron camino en el ámbito de la arquitectura a la ruptura con la ortodoxia clasicista que estallaría en el Barroco de la generación siguiente. En este sentido, el asunto de las columnas es particularmente interesante. En *De postrema*

⁵⁵⁴ Sobre los escritos de Ignacio de Loyola (1491-1556), vid. DONNELLY, John Patrick (ed.): *Jesuit writings of the early modern period: 1540-1640*. Trad. por John Patrick Donnelly. Indianapolis; Cambridge: Hackett Publishing Company, 2006, Cap. 1, p. 1-31. Sobre los ejercicios espirituales, p. 8-16. Este libro incluye además interesantes capítulos sobre la educación de los jesuitas (Cap. 2), su posición ante el protestantismo (Cap. 4), su espiritualidad (Cap. 5), etc. También sobre los ejercicios espirituales, vid. DEMOUSTIER, Adrien: “L’originalité des *Exercices spirituels*”, en GIARD, Luce y VAUCELLES Louis (dirs.): *Les jésuites à l’âge baroque 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996, Cap. 1, p. 23-35 y FABRE, Pierre-Antoine: “Les ‘Exercices spirituels’ sont-ils illustrables?”, en GIARD, Luce y VAUCELLES Louis (dirs.): *Les jésuites à l’âge baroque 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996, Cap. 11, p. 197-209. Sobre la relación entre el proyecto de Villalpando y las ideas de Jerónimo Nadal, que sentó las bases hermenéuticas para la relación entre palabra e imagen en la Compañía de Jesús, vid. LAZURE: “Un vehemente deseo de comprender la imagen de aquel famoso Templo se adueña de mí...”.

Villalpando muestra un dibujo del “orden armónico” (*vid.* Fig. 4.28), sexto orden de su invención, ideal y divino, con un extraño capitel compuesto, ornado con hojas de azucena y de palmera, y cornado por un entablamento con reminiscencias del dórico. La forma y dimensiones de dicho “orden armónico” se inspiran en las dos columnas de bronce de la entrada del Vestíbulo del Santuario (Jaquim y Boaz). Según nuestro autor, de este “orden armónico” derivaron los cinco órdenes clásicos (los tres griegos: dórico, jónico, corintio y los dos romanos: toscano y compuesto), los cuales lógicamente no pudieron igualar en perfección al orden diseñado por el mismo Dios. Con este presupuesto Villalpando sembró germen de la confusión: si el más perfecto de todos los órdenes ya había sido revelado, en los sucesivos no tendría sentido seguir empleando los otros órdenes clásicos; no se sabía qué hacer con el “orden armónico”, si añadirlo al repertorio o mantenerlo al margen; surgía la pregunta de por qué Villalpando se había olvidado comentar las columnas salomónicas torsas. Así es como los padres pusieron en entredicho el clasicismo, lo que conllevó la puesta en cuestión de cualquier autoridad.

4.3.2. Origen de la idea del proyecto: influencia de Juan de Herrera

Tanto Felipe II como Herrera tuvieron interés en favorecer y apoyar el proyecto de Prado y Villalpando, del cual, como afirma el propio Villalpando⁵⁵⁵, desde el primer momento en que lo vieron el rey y al arquitecto de la corona admiraron sus medidas, relaciones matemáticas y armonía divinas. Por su lado, Felipe II pudo utilizar la obra de los jesuitas como una justificación a posteriori del Monasterio-palacio de El Escorial. En cuanto al arquitecto de la corona, no le faltaron tampoco razones propias para promocionar el trabajo de su discípulo. De acuerdo con Taylor⁵⁵⁶, Herrera sentía un gran afecto por la nueva Orden de los jesuitas, además de un gran interés por la recreación del Templo de Salomón como arquetipo sagrado perdido.

Villalpando⁵⁵⁷ dice que antes de conocer a Prado en 1580 ya había llevado a cabo un conato de reconstrucción del Templo, mas después decidió emprender un comentario sobre la profecía de Ezequiel entera, por la luz que derramaría sobre el edificio divino y el Cristo a quien prefiguraba. Según Taylor⁵⁵⁸, es posible que fuera del propio Herrera (*vid.* 3.3.4.4) quien infundiera en su discípulo la iniciativa de los primeros intentos por reconstruir el Templo salomónico, buscando canalizar de paso los intereses y aficiones escriturísticas del jesuita. De acuerdo con Taylor⁵⁵⁹, el hecho de que el arquitecto de la corona estuviera entregado a la arquitectura real, con sus problemas prácticos, no era óbice para que pudiera interesarse también en un proyecto de arquitectura visionaria, pues la personalidad de Herrera incorporaba dos facetas o tendencias: la del hombre práctico y la del hombre interesado en el hermetismo y el ocultismo. Aunque hoy en día estas dos facetas se podrían considerar más bien como incompatibles, en el Renacimiento, la época del “hombre universal”, era frecuente que convivieran sin problemas.

⁵⁵⁵ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib., I, Cap. VII, p. 18 y Lib. II, Cap. XX, p. 84.

⁵⁵⁶ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 169.

⁵⁵⁷ PRADO y VILLALPANDO: *In Ezechielem...*, T. I, Prólogo al lector, p. v.

⁵⁵⁸ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 165-166.

⁵⁵⁹ *Ibidem*, p. 169-171. En relación con las múltiples facetas e inquietudes de Herrera, *vid.* TAYLOR: *Arquitectura y magia...* Sobre el hermetismo y el ocultismo en el Renacimiento, las obras de Frances Yates constituyen un punto de referencia imprescindible. Explican en profundidad la tradición hermética del Renacimiento, el desarrollo de sus ideas y las corrientes de pensamiento que la conformaron, cuya fuente común se hallaba en la gnosis de Hermes Trismegisto, intérprete y transmisor de la Sofía Perenne y Padre de los Filósofos. Algunas de las obras fundamentales de Yates sobre el hermetismo y el ocultismo en el Renacimiento son: YATES, Frances. A.: *Ensayos reunidos, III: ideas e ideales del Renacimiento en el norte de Europa*. Trad. de Tomás Segovia. Ed. original en inglés, 1967. Mexico: Fondo de cultura económica, 1993 y YATES, Frances A.: *Giordano Bruno y la tradición hermética*. Ed. original en inglés, 1964. Trad. del inglés por Domènec Bergada. Barcelona: Editorial Ariel, 1983. Este libro no sólo trata de la figura y la obra de Giordano Bruno, sino que inserta a éste en la corriente de la tradición hermética como su componente básico.

Una vez embarcado Villalpando en su proyecto, las estampas de El Escorial recogidas en *Sumario*⁵⁶⁰ de Herrera supusieron, en palabras de Ramírez, “el aliciente inmediato para que se publicaran las imágenes equivalentes del Templo de Salomón que había elaborado Villalpando”⁵⁶¹. Tanto en las imágenes o figuras que integran la colección del final del libro II de *De postrema* (pieza central del lujoso volumen) como en las estampas del *Sumario* está latente la noción de “cristianizar” la arquitectura “clásica”, o sea, de plasmar los principios de la divina armonía universal en la arquitectura clásica mediante el dibujo lineal; eso sí, desde puntos de vista diferentes, pues el misticismo, formación teológica y las especulaciones del arquitecto de la corona no son comparables a los de su discípulo. En cuanto a la presentación de la arquitectura, formato, estilo, carácter y uso de las técnicas gráficas, las estampas (de plantas, alzados, secciones y perspectivas) del *Sumario* (vid. Fig. 4.7) son muy similares a las figuras de *De postrema* (vid. Fig. 4.26 y Fig. 4.27). Por eso, suelen citarse las obras de Herrera y el jesuita juntas, para demostrar cómo existe una mutua identificación entre el Templo proyectado por nuestro autor y El Escorial proyectado por el arquitecto de la corona.

La estrecha conexión entre Herrera y Villalpando, entre el *Sumario* del primero y el *De postrema* del segundo, entre el Monasterio de El Escorial y el Templo proyectado por el jesuita, con la consecuente deducción de la influencia de las ideas arquitectónicas herrerianas en nuestro autor, ha sido señalada por varios autores⁵⁶². Todos ellos expresan la certeza del gran alcance de la intervención del arquitecto de la corona en todo el asunto de la proyección del edificio hierosolimitano por parte del Villalpando.

4.3.3. Repercusión de *In Ezechielem*

Según Taylor⁵⁶³, la gran repercusión de *In Ezechielem*, sobre todo de los dos últimos volúmenes de la obra escritos por Villalpando, fue innegable, hasta incluso finales del siglo XVIII⁵⁶⁴, tanto en España como en el extranjero, y no sólo en países católicos sino incluso más en tierras protestantes.

Por un lado, en los ámbitos artísticos *De postrema* fue apreciada y ejerció una notable influencia hasta finales del siglo XVIII: en arquitectos como Johann Bernhard Fischer von Erlach (1656-1723), en su obra *Entwurf einer Historischen Architectur*⁵⁶⁵; vid. Fig. 4.9), y Mario Gioffredo (1718-1785); o en el escultores como Gerhard Schott (1641-1702), quien construyó un impresionante modelo de madera, terminando en 1694⁵⁶⁶, del Templo proyectado por el jesuita (vid. Fig. 4.10).

Por otro lado, como vimos a lo largo de los epígrafes precedentes, *In Ezechielem* también recibió críticas incluso antes de salir a la luz. De acuerdo con Ramírez⁵⁶⁷, ello se

⁵⁶⁰ HERRERA: *Sumario*...

⁵⁶¹ RAMÍREZ: “Evocar, reconstruir...”, p. 27-29.

⁵⁶² CUADRA BLANCO: *Simbología y génesis proyectiva*...; RAMÍREZ: “Evocar, reconstruir...”, p. 27-31; RUBIO: “Introducción”, 1990, p. 91-95; TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 421-422; y WILKINSON-ZERNER: *Juan de Herrera*..., Cap. 4 (“El tratado de Villalpando como reflejo de la visión de Herrera sobre el dibujo”), p. 56-57.

⁵⁶³ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 461.

⁵⁶⁴ Sobre la influencia de la obra *In Ezechielem* en los siglos XVII y XVIII, tanto en España como en el resto de Europa, vid., TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 204-205; y TAYLOR: “El padre Villalpando...”, 455-473. Para un estudio más actual sobre el tema, vid. KRAVTSOV: “Juan Bautista Villalpando...”. Por otro lado, Zara, desde el campo de la musicología, ha estudiado extensa y detalladamente (en su tesis y en múltiples trabajos de investigación posteriores) la específica relación entre el proyecto de Villalpando y la obra del Maître de musique René Ouyard (1624-1694) *L'architecture harmonique, ou l'application de la doctrine des proportions de la musique à l'architecture* (París, 1679), en la que, según Zara, aunque el arquitecto francés no llega a citar al jesuita, recibe claramente su influencia. Al contrario que otros autores franceses del siglo XVII (como Perrault en su *Ordonnance des cinq espèces de colonnes*), Ouyard no sólo no rechaza, sino que defiende y emplea la teoría de nuestro autor, de quien toma su “anti-histórico” salomonismo vitruviano pre-griego y pre-romano, integrando además el modelo musical de Villalpando ilustrado en tablas de medidas. Pero, según Zara, Ouyard, a diferencia del jesuita, convierte en explícito el empleo de relaciones proporcionales pertenecientes al senario de Salinas y de Zarlino, las cuales, en cambio, en el caso de nuestro autor, se mantienen implícitas, como veremos más adelante (vid. 5.7). Para más detalle sobre la relación entre la obra de Villalpando y Ouyard, y la referencia al senario por parte de Ouyard, no sólo en su *Architecture harmonique*, sino en su obra publicada dos años antes, titulada *L'Art et la Science des nombres en latin et en français* (París, 1677), vid. ZARA: *Dall'Hypnerotomachia Poliphili*..., p. 4.

⁵⁶⁵ FISCHER VON ERLACH, Johann Bernhard: *Entwurf einer Historischen Architectur*. Viena, 1712.

⁵⁶⁶ HERSEY, George: *Architecture, poetry and number in the Royal Palace at Caserta*. Cambridge: MIT Press, 1983, p. 142-153.

⁵⁶⁷ RAMÍREZ: “Evocar, reconstruir...”, p. 27.

debió al carácter “reaccionario” de nuestro autor; a su acometida de una empresa de aires delirantes; y a su desconexión, a pesar de su formación y experiencias, de la realidad contemporánea. Efectivamente, según Taylor⁵⁶⁸, Villalpando no alcanzó a comprender que sus criterios eran anacrónicos para su época: carecían de vigencia tanto en el campo de la exégesis como en el de la arquitectura.

En el campo de la exégesis, a finales del Renacimiento predominaba el criterio, sostenido sólidamente por Arias Montano, de emplear las fuentes históricas sobre el Templo de Salomón e interpretarlas literal e históricamente, dejando de un lado la visionaria profecía de Ezequiel y la interpretación alegórica y anagógica de las fuentes. El jesuita cayó en la incoherencia de priorizar la fuente anti-histórica de la profecía de Ezequiel e interpretarla literal e históricamente. Ello ocasionó la adversidad de autores como Arias Montano hacia el proyecto de nuestro autor.

En el campo de la arquitectura, los primeros años del siglo XVII, en los que los dos últimos y más importantes tomos de *In Ezechielem* vieron la luz, ante la acometida del nuevo racionalismo y la revolución científica (representada por tratadistas como Caramuel), pronto asistirían al desmoronamiento de la concepción matemático-musical del universo heredera de la tradición pitagórica y su plasmación en la arquitectura. Así es como, observa Taylor⁵⁶⁹, Villalpando produjo el último gran “monumento” de la floración pitagórica del Renacimiento.

Probablemente este doble anacronismo (exegetico y arquitectónico) de la obra de Villalpando y la consecuente adversidad que produjo entre autores contemporáneos como Arias Montano fue la raíz de la polémica recepción de *In Ezechielem* en los siglos XVII y XVIII. La mayoría de los autores que en estos siglos mencionaron la obra adoptaron una actitud crítica hacia ella, aunque rara vez dejaron de rendir homenaje a la erudición y cultura del jesuita, lo cual indica que *In Ezechielem* fue considerada de capital importancia como para que ningún estudiante serio de exégesis bíblica, de arquitectura o de medición y numismática pudiese desdeñarla. A excepción de Isaac Newton (1643-1727)⁵⁷⁰ (vid. Fig. 4.11), los exegetas de los siglos XVII y XVIII, como Christofer Wren (1632 - 1723), marcados por la intención de recrear el arquetipo salomónico desde una concepción de rigurosidad histórica y científica, basándose para eso en fuentes históricas, rechazaron el Templo proyectado por nuestro autor a partir de la visión de Ezequiel, por considerar que dicha profecía no se refería al histórico Templo de Salomón y que, por lo tanto, el diseño divino de Villalpando era una distorsión histórica.

Sin embargo, finalmente esas propuestas que buscaban un fundamento histórico y arqueológico dejaron en este sentido mucho que desear: sus autores se vieron obligados a recurrir a las criticadas soluciones aportadas por el propio Villalpando en su proyecto. Muchos exegetas bíblicos del siglo XVIII se inspiraron en los órdenes, la cimentación o los cimientos (“substructio”) y la fachada en tres cuerpos del Santuario del Templo proyectado por el jesuita. Tal fue el caso de autores como Caramuel, en *Architectura civil recta y oblicua*⁵⁷¹; Louis Cappel (1585-1658); y Fischer von Erlach. También Athanasius Kircher

⁵⁶⁸ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 204-205.

⁵⁶⁹ *Ibidem*, p. 205.

⁵⁷⁰ Según Taylor (TAYLOR, René: “Isaac Newton: persistencia de la interpretación mística”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 139), Newton, en dos de sus obras (NEWTON, Isaac: *Chronology of Ancient Kingdoms Amended*. London: Printed for J. Tonson in the Strand, and J. Osborn and T. Longman in Pater-noster Row, 1728 y NEWTON: *Prolegomena ad lexici prophetici partem secundam in quibus agitur de forma sanctuarii judaici*. [posterior a 1690], Ms. 434, The Babson College Grace K. Babson Collection of the Works of Sir Isaac Newton), a pesar de su conocimiento de las históricas fuentes judías, aceptó claramente la visión de Ezequiel como referente del histórico Templo de Salomón. Del manuscrito *Prolegomena ad lexici prophetici partem secundam* existe una traducción española: NEWTON, Isaac: *El templo de Salomón: (manuscrito "Prolegomena ad lexici prophetici partem secundam")*. Ed. príncipe, traducción española y estudio (segunda ed. crítica revisada y actualizada con nuevo estudio) a cargo de Ciriaca Morano Rodríguez. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2009. Sobre la repercusión en la obra de Newton de la reconstrucción del edificio hierosolimitano realizada por Villalpando, vid. MORRISON, Tessa: “Villalpando's sacred architecture in the light of Isaac Newton's commentary”, p. 79-91, en WILLIAMS, Kim (ed.): *Nexus VII: architecture and mathematic*. Turin: Kim Williams Books, 2008.

⁵⁷¹ CARAMUEL DE LOBKOWITZ: *Arquitectura civil...*

(1601/1602-1680)⁵⁷², en sus obras sobre edificaciones bíblicas complementarias al Templo de Salomón, como el *Arca Noe* (1675)⁵⁷³ y *Turris Babel* (1679)⁵⁷⁴, se inspiró en la obra de nuestro autor.

No es nuestro objetivo profundizar en el tema de la repercusión de *In Ezechielem*, pero lo expuesto basta para demostrar cuan inmenso fue el prestigio de que gozó la obra de los Prado y Villalpando, y concretamente sus dos últimos volúmenes firmados por Villalpando, desde su salida a la luz hasta avanzado el siglo XVIII. De acuerdo con Taylor⁵⁷⁵, es dudoso que ningún otro libro de erudición en lengua española adquiriese tan gran renombre. Desgraciadamente, *In Ezechielem* comenzó a perder solvencia a finales del siglo XVIII. Taylor señala dos claras razones que explican este hecho. De un lado, con el desarrollo de la masonería el tema del Templo de Salomón adquirió progresivamente significados pseudomísticos y esotéricos, alejados del intelectualismo que había animado a los jesuitas. De otro lado, los progresos realizados en el campo de la arqueología científica (que como consecuencia de las excavaciones pompeyanas tomaron gran ímpetu), reforzados por la creciente aparición de las antiguas civilizaciones orientales, supusieron un cambio completo de orientación en cuanto al edificio divino: ya no se pretendía recrear un arquetipo perdido; la exactitud arqueológica desprovista de todo idealismo filosófico era el nuevo criterio regente. En este nuevo ambiente la obra de los jesuitas no tenía dónde seguir floreciendo. Así es como su ocaso fue rápido y completo.

Las siguientes palabras de Ramírez sintetizan muy bien una visión actual del Templo proyectado por Villalpando: “constituye el mayor delirio objetivo de toda la historia de la arquitectura. Nunca antes ni después de él se ha justificado la forma de un edificio fantástico con tal cúmulo de pruebas eruditas, ni se ha ofrecido su imagen con tanto detallismo y minuciosidad”⁵⁷⁶.

4.4. La estructura y el contenido general de *In Ezechielem*⁵⁷⁷

In Ezechielem consta de tres volúmenes de tamaño folio mayor (vid. Fig. 4.12). No vamos a entrar en la historia de elaboración de los mismos, pero sí explicaremos su estructura básica y contenido general. Los tres volúmenes contienen en total tres tomos, el segundo de ellos formado por dos partes:

- El primer volumen, *In Ezechielem*⁵⁷⁸ (vid. Fig. 4.12, A), lleva el título de la obra completa, pensado para abarcar el conjunto de la misma. Dice que ésta es de Prado y Villalpando, sin especificar la parte que corresponde a cada uno. Contiene el comentario de los primeros veintiocho capítulos de la profecía de Ezequiel sobre el Templo. El tomo I, firmado por Prado, incluye los veintiséis primeros capítulos de la

⁵⁷² ATHANASIUS KIRCHER Y LA CIENCIA DEL SIGLO XVII..., p. 31-34.

⁵⁷³ KIRCHER, Athanasius: *Arca Noë: in tres libros digesta*. Amstelodami [Países Bajos, Ámsterdam]: apud Joannem Janssonium à Waesberge, 1675.

⁵⁷⁴ KIRCHER, Athanasius: *Turris Babel sive Archontologia: qua Primo Priscorum post diluvium hominum vita, mores rerumque gestarum magnitudo, Secundo Turris fabrica civitatumque extructio, confusio linguarum & inde gentium transmigrationis, cum principalium inde enatorum idiomatum historia, multiplice eruditione describuntur & explicantur. Auspiciis Augustissimi & Sapientissimi Caesaris Leopoldi Primi Mecaenatis*. Amstelodami [Países Bajos, Ámsterdam]: ex officina Janssonio-Waesbergiana, 1679.

⁵⁷⁵ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 473.

⁵⁷⁶ RAMÍREZ: “Evocar, reconstruir...”, p. 35.

⁵⁷⁷ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en CORRAL JAM: “Introducción”, p. 16-17, 20 y 39; RUBIO: “Introducción”, p. 84 y 86-91; y TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 416-417.

⁵⁷⁸ PRADO y VILLALPANDO: *In Ezechielem...* Vid. nota 1. La traducción al castellano del título completo es (según RUBIO: “Introducción”, p. 84): “Jerónimo Prado y Juan Bautista Villalpando, de la Compañía de Jesús. Explicaciones sobre Ezequiel y aparato de la ciudad del templo de Jerusalén. Ilustrado con comentarios e imágenes: Obra dividida en tres tomos”.

profecía. La parte I del tomo II, firmada por Villalpando, incluye los capítulos 27 y 28⁵⁷⁹.

- El segundo volumen, *De postrema*⁵⁸⁰ (vid. Fig. 4.12, B), se dedica íntegramente a la parte II del tomo II, firmado por Villalpando. Contiene el comentario de los capítulos 40, 41, 42, 46 y 43, dejando sin tratar los restantes que faltan para completar los cuarenta y ocho capítulos de que consta la profecía⁵⁸¹.

El tercer volumen, *Apparatus*⁵⁸² (vid. Fig. 4.12, C), se dedica enteramente al tomo III, firmado por Prado y Villalpando. Contiene una serie de comentarios y ensayos aclaratorios al texto del segundo volumen y ampliaciones del mismo que revelan la prodigiosa erudición de Villalpando.

Nuestro interés se centra en el segundo volumen, *De postrema*, en el que Villalpando expone la magna reconstrucción literaria y visual del Templo de Salomón, basándose fundamentalmente en tres fuentes de la *Vulgata*: los dos libros históricos de la Biblia (I Re 5-7 y II Cro 2-4) y los capítulos 40-43 y 46 de la profecía de Ezequiel, pero también en el canon ideal renacentista de la buena arquitectura, es decir, en el estilo clásico formulado por Vitruvio, sus comentaristas y los tratadistas del siglo XVI.

4.4.1. *De postrema*, el segundo volumen de *In Ezechielem*

El objetivo, género de arquitectura, orden, método expositivo, fuentes básicas (la *Biblia* y Vitruvio) y estructura de *De postrema* es explicada por el propio Villalpando⁵⁸³ en dicha obra. En cuanto al objetivo y género de arquitectura, el jesuita dice que mientras que Vitruvio en sus diez volúmenes *De architectura* trató de instruir al arquitecto y explicar los géneros de la arquitectura profana y sagrada, él sólo pretende asentar los principios del género de arquitectura sagrada por excelencia, esto es, los preceptos del Templo de Salomón, origen de la preceptiva de toda arquitectura antigua posterior al edificio divino difundida por el tratadista romano y fuente de la arquitectura verdadera y perfecta. De este modo, por un lado, nuestro autor se equipara a Vitruvio: al igual que éste asentó los principios de la arquitectura general, convirtiéndose así en guía de la arquitectura antigua, Villalpando, viendo que los preceptos del género salomónico no habían sido previamente explicados por ningún escritor (sagrado o no), busca asentar dichos preceptos, convirtiéndose así en guía de la arquitectura sagrada por excelencia, la salomónica. Pero, por otro lado, el jesuita va más allá al considerar que su labor debería tener aún más alcance que la vitruviana: espera que de los preceptos de la arquitectura salomónica asentados por él en *De postrema* se deduzcan los preceptos de la arquitectura verdadera y perfecta.

Con relación al orden y método expositivo, según nuestro autor, Vitruvio sigue un orden y método correcto (racional) en sus comentarios sobre la arquitectura, pero Villalpando sigue el orden y modo de proceder de quienes son guiados por la razón y el deseo de la verdad; a la razón vitruviana se añade el deseo de la verdad (teológica).

⁵⁷⁹ Aunque en un principio Villalpando quiso explicar los trece capítulos (27 a 39) de la profecía que Prado no había llegado a comentar antes de morir, finalmente, por motivos de salud y ante el temor de dejar parte principal de la obra sin terminar, sólo explicó dos de los trece capítulos (27 y 28), dejando los once restantes (29 a 39) sin comentar.

⁵⁸⁰ VILLALPANDO: *De Postrema*... Vid. nota 1. La traducción al castellano del título completo es (según RUBIO: "Introducción", p. 86): "La última visión del profeta Ezequiel, de Juan Bautista Villalpando, cordobés, de la Compañía de Jesús. Tomo segundo de las Explanaciones. Parte Segunda. En la cual se expresa la forma del templo y de sus vasos, ya con comentarios, ya con muchas descripciones en cobre".

⁵⁸¹ En cambio, para redondear el significado del Templo, Villalpando añade en la parte final del citado volumen (libro V de la parte II del Tomo II) el comentario de algunos versículos de la profecía de Aggeo.

⁵⁸² VILLALPANDO: *Tomi II. Apparatus*.... Vid. nota 1. La traducción al castellano del título completo es (según RUBIO: "Introducción", p. 86): "Tomo III. Aparato de la ciudad y del templo de Jerusalén. Parte I y II, de Juan Bautista Villalpando, cordobés, de la Compañía de Jesús. Confrontado el estudio con el P.J. Prado de la misma Compañía".

⁵⁸³ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. III.

En cuanto a las fuentes, nuestro autor se basa fundamentalmente en dos: *De architectura* y la *Biblia*, que además influyen en la estructura expositiva de *De postrema*. En los libros I y II (sobre todo en el II) Villalpando sigue de alguna manera el orden expositivo seguido por el Vitruvio en los dos primeros libros de su tratado, que versan sobre el oficio y el arte de la arquitectura. Pero, mientras que el tratadista romano dedica los libros III y IV de su tratado a hablar de todos los géneros de arquitectura en general (profana y sagrada), el jesuita dedica los correspondientes de su obra a tratar principalmente el género sagrado salomónico, con el fin de demostrar que del mismo derivaron todos los demás géneros de arquitectura (los tres griegos: dórico, jónico, corintio y los dos romanos: toscano y compuesto).

4.4.1.1. Libros I y II

Los dos primeros libros de *De postrema* son isagógicos, de introducción. En el libro I Villalpando presenta la premisa esencial de su proyecto del Templo de Salomón y las dificultades que supone la misma, que ya vimos anteriormente (*vid.* 4.3). En el libro II el jesuita habla de la arquitectura en general como disciplina. Comienza tratando las exigencias de la arquitectura, la preparación del arquitecto y sus deberes, y la relación de la arquitectura con otras clases de conocimientos y artes. Señala los pasos que el arquitecto ha de seguir para construir un edificio. Insiste en la necesidad de concebir el edificio no sólo mentalmente, sino mediante representaciones gráficas, sobre todo cuando ha de hacerlo comprender a aquellos que lo han de ejecutar. Expone entonces los fundamentos de la óptica (ciencia que estudia la manera que tiene el hombre de ver los objetos que están fuera y lejos de él), por ser una ciencia básica para la representación en la arquitectura. Establece la clase de dibujos, llamados también delineaciones, figuras, descripciones gráficas o representaciones gráficas, que debe realizar el arquitecto para concebir debidamente un edificio, y describe cada una de dichas clases: plantas, alzados, secciones y perspectivas.

Al final del libro II, precedidas por una *Sequentium figurarum* (*Relación de figuras*; *vid.* Fig. 4.13)⁵⁸⁴, nuestro autor incluye, sobre catorce folios de distinto formato (que van del regio o común al imperial o máximo: simple, doble y triple), quince figuras que son las representaciones gráficas (de las cuatro clases mencionadas: plantas, alzados, secciones y perspectivas) del Templo (*vid.* Fig. 4.14 a Fig. 4.27):

- Siete figuras son plantas, que el jesuita denomina icnografías. Tres de ellas (figuras I a III de la “Relación de figuras” dada por nuestro autor) se corresponden con las tres plantas del Santuario. Otras tres se corresponden con las llamadas por Villalpando plantas “universales”, que son la primera y segunda del Templo – incluido el Santuario y los Atrios que lo rodean– (figuras IX a XI) y la de los muros de substracción del mismo (figura XI). La última de las figuras se corresponde con la planta del Atrio interior (figura XIII).
- Otras siete figuras son alzados, unos seccionados y otros no, que el jesuita llama ortografías. De ellas cuatro son del Santuario: una se corresponde con la cara oriental o fachada del Vestíbulo (figura IV), otra con la vista lateral del Santuario (figura V), otra con la vista occidental del mismo (figura VI) y otra con la sección de los muros de la bóveda (figura VII). Las otras tres figuras son del conjunto del edificio divino: una se corresponde con la cara oriental de la substracción (figura XII) y otras dos, llamadas por el jesuita ortografías “universales”, se corresponden con la cara oriental del diseño divino (figura XIV) y con la cara oriental seccionada del Templo (figura XV).

⁵⁸⁴ La relación de figuras o grabados se encuentra en *Ibidem*, Lib. II, p. 88, y las figuras en *Ibidem*, Lib. II, p. 89-109.

- Otra de las figuras es una perspectiva, que nuestro autor llama escenografía (scenografía). Se corresponde con la perspectiva de los muros de la bóveda, o sea, del Santo de los Santos (figura VIII).

Estas figuras son la descripción gráfica de lo que anteriormente Villalpando⁵⁸⁵ explicó en el libro II de manera literaria sobre la arquitectura del Templo proyectado, pensando sobre todo en los teólogos⁵⁸⁶. Constituyen una de las mayores excelencias de *In Ezechielem* y un ejemplo de la calidad, detalle y precisión del dibujo arquitectónico coetáneo. Fueron grabadas en Flandes, a donde se trasladó el propio jesuita en 1594 para verificar su elaboración. La importancia que nuestro autor les confiere es evidente cuando al explicar al lector cómo leer la obra⁵⁸⁷ le recomienda comprobar que a la edición que tiene entre las manos no le falta ninguna de las figuras y le aconseja tenerlas siempre desplegadas ante los ojos, para acostumbrarse a encontrar y verificar en ellas las partes del discurso, lo cual aconsejamos nosotros también al lector de este trabajo.

De acuerdo con Taylor⁵⁸⁸, el conjunto de estas quince figuras representan un buen ejemplo de manierismo arquitectónico a finales del siglo XVI. Lejos de las estridencias y caprichos del manierismo en su fase inicial (de Miguel Ángel, Giulio Romano y Pedro Machuca), muestran una corrección casi académica. En ellas se detecta el afán por la unidad absoluta, tan característico del manierismo en todas sus manifestaciones, que se evidencia en el modo en que el Santuario constituye el elemento culminante del edificio y todas las demás partes se subordinan a él, observable en el alzado oriental del Templo (*vid.* Fig. 4.26). Se encuentra también el gusto por la uniformidad rayando la monotonía, manifiesto por ejemplo en la hilera de ventanas (por cierto, evocadoras del Escorial) del citado alzado oriental del edificio divino. En algunos detalles aparecen notas características del alto manierismo, como por ejemplo, en el contraste de tamaño entre la portada monumental del Santuario y las diminutas ventanas laterales (*vid.* Fig. 4.16), contraste se acentúa por el hecho de que el tamaño de las ventanas aumenta en cada cuerpo del edificio, mientras que su número disminuye. Además, se halla la recreación en la complejidad innecesaria, por ejemplo, en la vista occidental del Santuario (*vid.* Fig. 4.18), tanto en la manera de multiplicar las ventanas y columnas como en el contrapunto establecido entre las columnas lisas y estriadas. Pero la manifestación de manierismo que más llama la atención se encuentra en la citada vista occidental del Santuario y en los laterales del mismo (*vid.* Fig. 4.17), donde se observan procedimientos típicos del estilo manierista: en el primer orden la hilera de ventanas aparece rezagada, formando una especie de hueco o galería, resultado que las pilastras en la parte baja se convierten en columnas en la parte alta; y en el segundo orden las pilastras se curvan para transformarse en estribos.

4.4.1.2. Libros III y IV

En los libros III y IV de *De postrema* Villalpando expone la exégesis de los capítulos de la profecía de Ezequiel sobre el Templo (Ez 40-43 y 46) con el fin de justificar o fundamentar a posteriori las figuras incluidas al final del libro II, resultado de la exégesis de los libros III y IV.

⁵⁸⁵ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XIV, p. 73-75; Cap. XV, p. 76-77; Cap. XVI, p. 78-79; Cap. XVII, p. 80; Cap. XIX, p. 83-84; y Cap. XX, p. 84-85.

⁵⁸⁶ Villalpando dice que los arquitectos entenderán fácilmente las descripciones gráficas del Templo proyectado, pero que, en cambio, serán incapaces de entender la dimensión teológica de los comentarios sobre el diseño divino ni reflexionar sobre ellos sin la guía de un teólogo. Por el contrario, el jesuita dice que los teólogos entenderán fácilmente los comentarios sobre el Templo reconstruido, pero que, en cambio, no podrán percibir las figuras sin la ayuda de un arquitecto. Pero como sobre las figuras del diseño sagrado se asienta toda la razón del Templo proyectado y en consecuencia la explicación de la visión de la profecía de Ezequiel, nuestro autor cree necesario anteponer a las mismas una explicación sobre su importancia y significado (prescindiendo de las cosas que enseñan o perfeccionan al arquitecto, no pertenecientes al propósito del Villalpando). *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV, p. 39-40.

⁵⁸⁷ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV, p. 39-40.

⁵⁸⁸ TAYLOR: "El padre Villalpando...", p. 416-417.

El libro III empieza con un breve “Proemio” (valedero asimismo para el libro IV) y con el argumento, texto y paráfrasis del capítulo 40 de la profecía de Ezequiel según la *Vulgata*. Continúa con la explicación del texto, que comienza por la trasmigración a Babilonia y prosigue con la referencia a los Atrios, puertas y Pórticos del Templo de Salomón.

El libro IV empieza con el argumento, texto y paráfrasis del capítulo 41 de la profecía. Continúa con la explicación del texto sobre los elementos, las medidas, los ornamentos, el altar, los candelabros y la mesa del Santuario. Sigue el texto del capítulo 42 de la profecía y la explicación del mismo, que trata de los gazofilacios del edificio divino en los que comían los sacerdotes. Después hay algunos versículos del capítulo 46 de la profecía, relativos a las cocinas del Santo. Finalmente, el libro IV termina con varios versículos del capítulo 43 de la profecía y la explicación del altar de bronce de los holocaustos.

Por consiguiente, en los libros II a IV el jesuita demuestra su vasta erudición humanística. Por un lado, hace gala de sus conocimientos teológicos, de las lenguas antiguas, de la transmisión del texto bíblico (a través del hebreo, el arameo, la traducción al griego de los Setenta, las traducciones de Aquila, Símaco, Teodoción y la latina de San Jerónimo – *Vulgata*–) y de lo establecido por los exegetas durante siglos. Por otro lado, desde el punto de vista arquitectónico, la formación que demuestra nuestro autor no es menor: las figuras del final del libro II reflejan fielmente sus exposiciones exegeticas sobre el Templo, hasta el punto de que a un entendido le bastaría con contemplar los grabados para comprender el edificio divino sin necesidad de leer el texto.

4.4.1.3. Libro V

Villalpando concluye *De postrema* con el libro V. Dicho libro se divide en cuatro “Discusiones”. Parece que al principio las tres últimas discusiones (presentadas primero a Felipe II antes de salir Prado y Villalpando para Roma y después al Papa) pertenecían al tomo III de *In Ezechielem*, pero los avatares de la elaboración de la obra aconsejaron al jesuita trasladarlas al libro V del tomo II. Dicho libro se titula *De templi gloria (Acerca de la gloria del Templo)*. En él nuestro autor, tras dedicar los cuatro primeros libros del tomo II a explicar la arquitectura del Templo proyectado, se consagra especialmente a explicar el simbolismo del mismo. La presencia de la música se evidencia particularmente en las discusiones I y II, como veremos detalladamente más adelante (en los capítulos 5 a 7).

- Discusión I

En la discusión I, sobre la arquitectura del Templo proyectado, Villalpando sintetiza lo principal expuesto en los libros anteriores sobre la arquitectura aparental del diseño divino, es decir, sobre el “cuerpo” del mismo, recogiendo además algún aspecto anteriormente omitido.

Puesto que, según el jesuita, de la columna procede el sistema proporcional para toda la arquitectura de un edificio, se ve obligado a inventar un nuevo orden arquitectónico en el que fundamentar el estilo arquitectónico del Templo proyectado, basado en la conciliación de la *Biblia* con Vitruvio. Inventa así su conocido “orden armónico”, sexto orden arquitectónico, ideal y divino, que por ello no se ajusta a ninguno de los cinco órdenes de la arquitectura clásica, sino que es origen de todos ellos. Nuestro autor trata este “orden armónico” en la discusión I. Para deducir las características (forma y relaciones matemáticas) de los elementos que lo componen (columna y entablamento, cada uno con sus partes), concilia dos tipos de fuente principales: de un lado, los pasajes bíblicos referidos a las dos columnas de bronce que flanqueaban el Vestíbulo del Santuario del Templo (Jaquim y

Boaz)⁵⁸⁹ y, de otro lado, los pasajes de *De architectura* de Vitruvio, de las obras de sus comentaristas y de los tratadistas del siglo XVI en los que se especifican las medidas y relaciones matemáticas de los órdenes clásicos. Villalpando ilustra el “orden armónico” (vid. Fig. 4.28) en dos grabados distintos: uno de ellos (vid. Fig. 4.28, B) representa su basa (junto con dos capiteles que nuestro autor vio en Roma y que se relacionan con la arquitectura salomónica); y el otro (vid. Fig. 4.28, C) representa su columna (fuste y capitel) y entablamento (arquitrabe, friso y cornisa). Del “orden armónico” Villalpando deduce el sistema proporcional que abarca al conjunto de la fábrica del diseño divino, con sus relaciones matemáticas, muchas de ellas musicales. De ahí la importancia de dicho orden, que se erige en un elemento arquitectónico primordial del Templo reconstruido, pues representa la conciliación de la *Biblia* con Vitruvio en la que se basa el estilo arquitectónico del diseño sagrado.

Finalmente, el jesuita dedica el último capítulo de la discusión I a explicar qué son las proporciones y proporcionalidades musicales y cómo estas se recogen sintéticamente en las tablas de medidas *Symmetriae* (vid. Fig. 4.29) y *Tabula* (vid. Fig. 4.30), de las que hablaremos más adelante (vid. 4.5.1). Este capítulo es el más significativo de todo el *De postrema* con relación a la música, pues al final del mismo nuestro autor revela que en el Templo proyectado no sólo se manifiesta una armonía perceptible por los sentidos (visualmente) en las relaciones matemático-musicales que rigen la estructura aparential o “cuerpo” del diseño divino, sino también una armonía imperceptible (sólo entendible) en la estructura simbólica o “alma” del Templo reconstruido. De ahí nuestra distinción entre una música o armonía “aparential” y una armonía “simbólica”. A la primera de ellas la hemos llamado así porque se manifiesta en un nivel aparential, en el “cuerpo” del diseño sagrado, de manera aparente y visual. A la segunda de ellas la hemos denominado así porque se manifiesta en un nivel simbólico, en el “alma” del Templo proyectado, de manera conceptual o intelectual, e invisible.

- Discusión II

En la discusión II, sobre las cosas del Templo dignas de admiración, Villalpando habla de la arquitectura simbólica del diseño divino, esto es, de su “alma”, y en este contexto trata la armonía que nosotros hemos llamado “simbólica” y que analizaremos más adelante (en el capítulo 7).

El jesuita explica la estructura del Templo proyectado como imagen del Tabernáculo de Moisés, de este mundo, del cuerpo humano, del cuerpo místico de Cristo y del Cristo mismo como símbolo de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general. Complementa su descripción literaria con una serie de figuras que representan la estructura simbólica del diseño divino (vid. Fig. 4.31 a Fig. 4.33). Primero aborda los paralelismos entre la organización espacial del campamento de Israel con las tribus en torno al Tabernáculo (vid. Fig. 4.31) y la organización espacial del Templo reconstruido, y explica cómo la estructura del diseño sagrado (basada en la del Tabernáculo) simboliza el mundo o el cosmos (vid. Fig. 4.32). Seguidamente, trata del Templo proyectado como símbolo del cuerpo humano (vid. Fig. 4.33) y del cuerpo místico de Cristo. También explica cómo Cristo mismo, símbolo de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general, queda simbolizado en el conjunto del diseño divino, máximamente en el sillar que rechazado por los constructores fue elegido como angular para constituir el frontispicio de la torre del Vestíbulo del Santuario. Finalmente, trata de la significación de algunas partes y ornamentos del Templo reconstruido.

⁵⁸⁹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. IV y V. Como los pasajes bíblicos parecen discordantes en ciertos detalles, Villalpando intenta esclarecer su sentido trayendo a colación a Josefo y a Eupolemo, quienes también tratan de las columnas del Templo.

En la discusión III nuestro autor habla sobre las riquezas del Templo de Salomón, y en la discusión IV trata la verdadera gloria del edificio divino. No obstante, ninguna de estas dos discusiones es de contenido relevante para nuestro estudio.

4.5. La estructura general del Templo proyectado por Villalpando⁵⁹⁰

El Templo proyectado por Villalpando está constituido por tres fábricas principales: la Casa del Señor o Santuario (*Domo domini*), los Atrios con sus Pórticos (*Atrii*) y la Casa regia (*Domo regia*). A ellas se añade una cuarta fábrica, la Casa del Salto del Líbano. El Santuario y los Atrios, situados sobre el Monte Moria de la ciudad de Jerusalén (*vid.* Fig. 4.34), integran el conjunto principal del diseño divino (*vid.* Fig. 4.24), alzado sobre una enorme o substrucción (*substructio*), cimentación o cimientos (*vid.* Fig. 4.23), cuya finalidad, de acuerdo con el jesuita era convertir el terreno irregular en un área plana horizontal con forma cuadrada.

Nuestro autor⁵⁹¹ explica que la organización o distribución espacial del conjunto principal del Templo de Salomón se hizo a imagen y semejanza de la del campamento de Israel, con las tribus en torno al Tabernáculo de Moisés. El Tabernáculo, situado en el centro del campamento (*vid.* Fig. 4.31), albergando el Arca de la Alianza, medía el doble que las tiendas del campamento que lo rodeaban, que formaban un doble cuadrado: uno interior, constituido por los cuatro reales levíticos (cuatro tribus de Leví); y otro exterior, formado por las doce tribus de Israel. Las tiendas tenían la misma anchura y longitud, y estaban separadas por una medida doble de la suya propia, o sea, una medida equivalente a la longitud del Tabernáculo. De la misma manera, el Santuario descrito por Villalpando, situado en el centro del conjunto principal del Templo proyectado (*vid.* Fig. 4.21), albergando el Arca de la Alianza (*vid.* Fig. 4.20), mide el doble (en longitud) que los *Castella* (Castillos, torres o baluartes) de los Pórticos⁵⁹² que lo rodean (el Santuario mide 100 codos de longitud; los Castillos 50 codos), que forman un doble cuadrado: uno interior, contiguo al Santuario, constituido por los cuatro Castillos de los levitas en torno al Atrio de los levitas (*vid.* Fig. 4.25); y otro exterior, formado por los doce Castillos de los israelitas⁵⁹³ en torno al Atrio de los israelitas. Los Castillos en los cruces de los Pórticos tienen la misma anchura y longitud (50x50 codos), para no separarse del quincuagenario sagrado de Moisés, y están separados por Pórticos de una longitud doble de la de los Castillos (los Pórticos miden 100 codos), es decir, una longitud equivalente a la del Santuario. Por último, ambos Atrios (interior y exterior) del diseño divino están circunscritos en un tercer cuadrado mayor consistente en el Atrio de los gentiles. Paralelamente, según el jesuita, las distribuciones espaciales del Tabernáculo y del Templo reconstruido se vinculan con una determinada configuración cosmológica (astrológica y astronómica), a través de la correspondencia de los elementos arquitectónicos que conforman el Tabernáculo y el diseño sagrado con los signos zodiacales y los planetas (*vid.* Fig. 4.32 y Fig. 7.1).

⁵⁹⁰ Para desarrollar este epígrafe nos hemos basado fundamentalmente en CORRAL JAM: “Introducción”, p. 15-16, 20, 51-53 y 57-58; DÍAZ MORENO: “Tratados españoles de arquitectura...”, p. 193; GOUT: “El rey Salomón...”; y TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 175.

⁵⁹¹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. VI, p. 468-469.

⁵⁹² Villalpando llama Castillos a los distintos órdenes superpuestos de todo el Templo, pero especialmente a los órdenes superpuestos que constituyen las fortalezas en los cruces de los Pórticos.

⁵⁹³ Según Villalpando (VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. VI, p. 466-468), al Oriente estaban las tiendas de Judá, Isacar y Zabulón; al Mediodía las de Rubén con Simeón y Gad; al Occidente las de Efraim, Manessés y Benjamín; y al Aquilón las de Dan, Aser y Neftalí. Los cuatro príncipes de las tribus (Judá, Rubén, Efraim y Dan) levantaban cada uno sus estandartes e insignias: al Oriente, Judá, el estandarte de color verde y la insignia de la nobleza, un león; al Mediodía, Rubén, el estandarte de color rojo y la insignia de una cara humana; al Occidente, Efraim, el estandarte color de oro y la insignia de un novillo; al Aquilón, Dan, el estandarte blanco y rojo, y la insignia de una serpiente egipcia o un águila.

En el Atrio interior del Templo proyectado por nuestro autor (*vid.* Fig. 4.25) se encuentra el altar de los sacrificios o altar de los holocaustos (*vid.* Fig. 4.35); en el lado izquierdo de la entrada, el mar de bronce (*vid.* Fig. 4.36), gran pila para el agua de las abluciones de los oficiantes; y más allá del mismo, otras diez pilas menores también en bronce (*vid.* Fig. 4.37), dispuestas cinco en cada lado. El mismo Atrio tiene un sistema de desagüe subterráneo (*vid.* Fig. 4.23), usado para la evacuación al exterior del agua y la sangre que allí se derramaban abundantemente.

Todo el Santuario descrito por Villalpando se ilumina a través de unas ventanas altas, más grandes hacia dentro que hacia fuera (*vid.* Fig. 4.19), simbolizando que la “Luz” vino del interior hacia el exterior. A dicho Santuario únicamente accedían, a través de una gran puerta chapada de oro, los sacerdotes encargados del servicio semanal. Se divide en tres zonas o salas (*vid.* Fig. 4.14): el vestíbulo (*Vestibulum*); el Santo, también denominado antecámara (*Sancta*); y el Santo de los santos, también llamado oráculo (*Sancta sanctorum*). El conjunto del Santuario está orientado hacia el este, de modo que su fachada oriental la ocupa la torre del Vestíbulo (*vid.* Fig. 4.16). Por los lados de poniente (*vid.* Fig. 4.18), norte y mediodía (*vid.* Fig. 4.17) el Santo y el Santo de los santos están rodeados (como guardados y abrazados) por una hilera de aposentos, permaneciendo sus muros lejos de todo contacto directo con el exterior. El Vestíbulo (*vid.* Fig. 4.16) es como una torre (de 120 codos de alto). En su interior, a ambos lados, se yerguen dos columnas de bronce, Jaquim y Boaz, que hizo Hiram de Tiro: la primera se encuentra a la derecha de la entrada y la segunda a la izquierda. La planta del Santo está compuesta de un doble cuadrado (una proporción que puede encontrarse en muchas estancias sagradas). En el Santo está el altar del incienso (*vid.* Fig. 4.38), donde los sacerdotes quemaban incienso dos veces al día, y diez candelabros (*vid.* Fig. 4.39), a imitación del de Moisés para el Tabernáculo, cinco a un lado de la cámara y cinco al otro, que correspondía a los sacerdotes aderezar, limpiar, encender y apagar. El Santo de los santos (*vid.* Fig. 4.20), situado al final del Vestíbulo y del Santo (para llegar a él había que atravesar ambas salas), es un aposento “secreto” de forma cúbica –sus tres dimensiones coinciden exactamente–, como la Jerusalén Celeste del Apocalipsis. En el centro del mismo está depositada el Arca de la Alianza con las Tablas de la Ley. A esta sala sagrada sólo entraba el sumo sacerdote una vez al año, después de realizar el holocausto de sangre, para rogar a Yahvé por el pueblo.

Próxima al conjunto principal del Templo proyectado (Santuario y Atrios con sus Pórticos), en la zona meridional de la ciudad de Jerusalén, circundadas por un muro ininterrumpido (*vid.* Fig. 4.34), se encuentran la Casa regia y la Casa del Salto del Líbano (*vid.* Fig. 4.40). A esta última fábrica el jesuita dedica varios capítulos⁵⁹⁴, pero en este trabajo no nos detendremos en su análisis, pues sólo nos interesan sus medidas y relaciones matemáticas fundamentales, idénticas a las de la Casa Regia. Tanto ésta como la Casa del Salto fueron construidas posteriormente al conjunto principal del Templo; la Casa del Salto del Líbano posteriormente al palacio del rey (Casa regia). De acuerdo con nuestro autor, la Casa del Salto del Líbano es a un tiempo palacio del rey y basílica⁵⁹⁵: Salomón la construyó para las audiencias en que administraba justicia, como emanación directa de su Templo, tanto en su función (de impartir justicia, aunque en el Templo al nivel máximo) como en sus relaciones matemáticas.

Y es que, de acuerdo con Villalpando, todas las fábricas del Templo proyectado están interrelacionadas por un mismo sistema proporcional, esto es, por un mismo sistema de

⁵⁹⁴ Villalpando (VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. X-XIII) introduce en su descripción de la arquitectura del Templo proyectado, a modo de paréntesis, cuatro capítulos sobre la Casa del Salto del Líbano. Para ampliar esta información sobre la Casa del Salto del Líbano, el jesuita (*Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. X, p. 431) recomienda al lector consultar VILLALPANDO: *Tomii II. Apparatus...*, Parte I, Lib. III, Cap. XX.

⁵⁹⁵ Aquí, el término “basílica” se emplea en su acepción romana antigua: una amplia sala rectangular destinada a la administración de la justicia y otros usos.

medidas y de relaciones matemáticas. Al igual que el resto de las fábricas, la Casa del Salto del Líbano y la Casa regia fueron medidas con un módulo derivado de la caña con la que el ángel de la visión Ezequiel midió el templo visionario, de modo que las medidas y relaciones matemáticas de la Casa del Salto del Líbano y de la Casa regia son semejantes a las del conjunto principal del diseño divino. Como señala Corral Jam⁵⁹⁶, el vínculo numérico entre el conjunto principal del Templo reconstruido, la Casa del Salto del Líbano y la Casa regia no sólo obedece a criterios funcionales sino también mistagógicos: al emplear el mismo módulo para construir la Casa del Salto del Líbano y de la Casa regia, el jesuita transfiere a estas dos fábricas el valor mistagógico de los números del conjunto principal del diseño sagrado.

Nuestro autor⁵⁹⁷ prueba que en todas las fábricas hay un triple enmaderamiento o entablamento⁵⁹⁸ que divide cada una de ellas en tres órdenes arquitectónicos –tres pisos– (*vid.* Fig. 4.26), cada uno de ellos compuesto por una columna, semicolumna o pilar y un entablamento. Por lo tanto, el Santuario y los Pórticos de los Atrios están constituidos por tres órdenes: tres de piedra (columnas) y tres de madera (enmaderamientos), uno por cada orden de piedras, o sea, tres columnas superpuestas de piedra de mármol, blancas y pulidas, seccionadas con sierra, intercaladas o separadas por otros tantos enmaderamientos en madera de cedro que muestran al exterior sus entablamentos. Sin embargo, los doce Castillos situados en los ángulos de los cuadrados porticados que rodean los Atrios tienen dos órdenes más sobre los tres primeros, es decir, un total de cinco órdenes.

Según Prado y Villalpando reflejan en su programa de usos del Templo proyectado⁵⁹⁹, la división en tres plantas del conjunto principal del diseño divino (Santuario y Atrios con sus Pórticos) manifiesta la vocación universal del mismo, extremadamente complejo. El conjunto principal del diseño divino agrupa en las diferentes plantas diversos usos asociados a la función de culto del Templo reconstruido: en el sótano (*vid.* Fig. 4.23) se encuentran las cocinas, los graneros y los almacenes; en la primera planta (*vid.* Fig. 4.21) se hallan el lugar para estar del rey y el tesoro; y en la segunda planta (*vid.* Fig. 4.22) se encuentran el Sanedrín o Consejo de los Ancianos, una escuela de teología, el convento de los sacerdotes y los levitas, otro convento para las monjas y la sede de los cantores. Además, como ya insinuamos al hablar en párrafos anteriores de la Casa del Salto del Líbano, el conjunto principal del diseño sagrado reserva un espacio en su interior para las sesiones del consistorio o Sanedrín. Tal asociación de las funciones religiosa y judicial (por el carácter divino de la justicia) dentro del mismo edificio era habitual en la Antigüedad clásica (Platón) y en la tratadística del Renacimiento (Alberti).

Paralelamente, todos y cada uno de los órdenes de las fábricas salomónicas proyectadas por el jesuita son semejantes en su forma y relaciones matemáticas, pues derivan del modelo de “orden armónico” (*vid.* Fig. 4.28). Según explica nuestro autor⁶⁰⁰, dicho orden se compone de una columna y de un entablamento. A su vez, la columna está constituida por una basa, un fuste o estilo y un capitel. El entablamento consta de un arquitrabe o epistilo (*epistylum*, llamado así porque se sitúa sobre el estilo), de un friso (*zophorus*) adornado con triglifos (*triglyphi*) y metopas (*metopae*), y de una cornisa (*corona*).

⁵⁹⁶ CORRAL JAM: “Introducción”, p. 58.

⁵⁹⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*, Lib. V, Disc. I, Cap. IX, p. 428-429 y Cap. XIV, p. 437.

⁵⁹⁸ Unas veces Villalpando (VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 7, nota 1 en p. 257) emplea el término “contignatio”, que podemos traducir por “enmaderamiento”, envigamiento o entramado de maderas de un piso, y otras veces usa el término “trabeatio”, que podemos traducir por “entablamento”, manifestación exterior de un enmaderamiento.

⁵⁹⁹ Para más detalle sobre el tema, *vid.* CORRAL JAM: “Introducción”, p. 53 y 57.

⁶⁰⁰ VILLALPANDO: *De Postrema*, Lib. V, Disc. I, Cap. IV, p. 417.

4.5.1. Las tablas de medidas

4.5.1.1. *Symmetriae architecturae sacrae*

Como ya hemos señalado en el epígrafe precedente, Villalpando incluye en la discusión I del libro V dos tablas que recogen las principales medidas de las partes del Templo proyectado⁶⁰¹. Ambas son fundamentales, pues el jesuita se refiere a ellas continuamente al hablar de la estructura, *symmetriae* (simetrías) y *harmoniae* (harmonías) del diseño divino⁶⁰². Las explicamos aquí para una mayor comprensión de la estructura del Templo reconstruido, que hemos descrito en el epígrafe precedente, y para preparar al lector en la lectura de nuestros análisis de la música en *De postrema*, que abordaremos en los capítulos siguientes.

Nuestro autor incluye la tabla de medidas *Symmetriae architecturae sacrae* (*Symmetriae architecturae*; vid. Fig. 4.29) para ilustrar las simetrías (*symmetriae*) del diseño sagrado. Dice que dicha tabla contiene las medidas principales (deducidas de las cosas que Villalpando demuestra en su discurso) de los órdenes de las tres fábricas principales (la Casa del Señor o el Santuario, los Atrios y la Casa regia). Además, explica su uso. La tabla se compone de varias pequeñas tablas (o “subtablas”). Primero se observan los títulos mayores sobre tablas superpuestas, indicando los tipos de medida (nombramos de arriba abajo): *Diametri columnarum*, *Altitudo columnarum*, *Trabeationum altitudo*, *Ordinum celsitudo*, *Podioli altitudo*, *Universa altitudo* (*Diámetro de las columnas*; *Altura de las columnas*; *Altura de los entablamentos*; *Cima de los órdenes*; *Altura de los pequeños podios*; y *Altura total del edificio*). Tras el primer título mayor (*Diametri columnarum*), sobre las tablas yuxtapuestas otros títulos indican los tres tipos de fábrica a los que pertenecen las medidas (nombramos de izquierda a derecha): *Domus Domini*, *Atriorum*, y *Domus regiae* (*De la Casa del Señor*; *De los Atrios*; y *De la Casa regia*). Cada una de estas tres partes se divide, a su vez, en dos columnas que indican las unidades de medida (nombramos de izquierda a derecha): *Cubiti* (*Codos*) y *Digiti* (*Dedos*). Finalmente, cada pequeña tabla se divide en tres filas que indican los números de órdenes (nombramos de arriba abajo): *Primi ordinis*, *Secundi*, y *Tertij* (*Primer orden*; *Segundo*; y *Tercero*). El jesuita dice que una vez explicado esto será fácil al lector encontrar cualquier medida en la tabla, como él mismo ejemplifica al final de su explicación:

Sed haec quae generatim, atque vniuerſe explicata ſunt, ſingillatim, atque particulatim examinanda ſunt, vt ſumma partium conſenſio oſtendatur, atque ipſa pene incredibilis ſymmetriae perfectio manifeſtetur.

⁶⁰¹ Las tablas no incluyen todas las medidas del Templo proyectado: Villalpando habla de otras muchas, sobre todo en sus libros III y IV, en los que detalla pormenorizadamente todos y cada uno de los elementos arquitectónicos y adornos del diseño divino. En la discusión I del libro V el jesuita también expone resumidamente todas las medidas ofrecidas en los libros III y IV.

⁶⁰² Más adelante (vid. 6.3) veremos cómo, para Villalpando, las simetrías son, en general, las relaciones matemáticas, no necesariamente matemático-musicales (al menos no calificadas como tales por el jesuita), entre diversas medidas. En cambio, las armonías, englobadas en el concepto más general de simetrías, son las relaciones matemáticas específicamente musicales (calificadas como tales por nuestro autor).

ctae, quae iam demonstratae sunt; partim ex ijs, quae post pauca demonstraturi sumus. In his **TABVL** vero tabulis, quas tum plures licet appellare, tum vñs. pluribus enim constant partibus; tum vñam, ijdem enim summi tituli omnibus inferuent numerorum ordinibus, haud secus, quam si in singulis iterati essent; primum quidem obseruare, licet maiores titulos, qui diametros columnarum, harumque altitudines, trabeationes, ordines, podiola, & vniuersam aedificij celsitudinem tandem indicant. Deinde in summa tabula animaduertis hos tres titulos, domus Domini, atriorum, domus Regiae, quoniam tabulae omnes in tres partes huiusmodi sunt sectae. quarum prior numerus cubitos refert, secundus digitos: hic autem digitorum numerus producitur ex multiplicatione numeri cubitorum per quatuor & viginti, numerum digitorum. tandem prima linea primum ordinem, secunda secundum, tertia tertium indicat, vt à dextris notatum est. His praemissis, facilis erit unicuique cuiuslibet inuentio numeri. Nam si columnae altitudinem tertij ordinis atriorum quis cognoscere velit, is secundam tabulam ob oculos sibi proponat sub titulo altitudinis columnarum, & in tertia linea, in media columna, quae directe respondet summo titulo atriorum, inueniet sub cubitis numerum duodecim, sub digitis ducentos octoginta octo; atque ita pronuntiabit columnam illam, altam fuisse cubitos duodecim, hoc est, digitos ducentos octoginta octo. & sic de singulis numeris sentiendum est.

603

4.5.1.2. *Tabula partium trabeationis*

Villalpando incluye la *Tabula partium trabeationis* (Tabla de las partes del entablamento; vid. Fig. 4.30) para ilustrar las armonías (*harmoniae*) del Templo proyectado. Dice que dicha tabla contiene las medidas (sólo en dedos) de las partes de los entablamentos de los órdenes de las fábricas. Aunque no llega a explicar su uso, pues es similar al de la tabla *Symmetriae*, sí explica cómo se generan sus medidas y las relaciones matemáticas que se dan entre ellas, como veremos más adelante (vid. 6.2.1.2)⁶⁰⁴. Pero la estructura de la *Tabula* es similar a la de la tabla *Symmetriae*. Se compone también de varias pequeñas tablas (o “subtablas”). Primero se observan los títulos mayores sobre las tablas yuxtapuestas, indicando los tres tipos de fábrica a los que pertenecen las medidas (nombramos de izquierda a derecha):

⁶⁰³ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 441. “Pero esas cosas que han sido explicadas de manera general y universal deben explicarse ahora de un modo singular y particular, a fin de que se muestre la suma concordancia de las partes y brille la perfección misma casi increíble de la simetría. Por tal razón prefirióse proponer al principio tablas donde se contienen los órdenes de las columnas y ciertas medidas mayores de los entablamentos, deducidas, en parte, de aquellas cosas ya demostradas y, en parte, de aquellas otras que hemos de demostrar un poco más adelante. Pueden llamarse dichas tablas ya varias, pues constan de muchas partes, ya una, porque los mismos títulos o epígrafes superiores sirven para todos los órdenes de números, de la misma manera que si hubieran sido repetidos para cada una de las mismas. En ellas pueden observarse primeramente los títulos o epígrafes mayores que indican los diámetros de las columnas, las alturas de éstas, los entablamentos, los pequeños podios y, finalmente, toda la altura del edificio. Después, en la tabla más alta puedes advertir estos tres títulos: de la casa del Señor, de los Atrios y de la casa regia; ya que todas las tablas van divididas en estas tres partes, en las cuales el primer número da cuenta de los codos y el segundo de los dedos. Finalmente, la primera línea indica el orden primero, la segunda el segundo y la tercera el tercero, como viene indicado a la izquierda. Supuestas tales cosas, será fácil para cualquiera el encuentro de cualquier número. Pues si alguien quisiera conocer la altura de la columna del orden tercero, este tal póngase ante los ojos la tabla segunda que hay bajo el título de altura de las columnas y en la tercera línea, en la línea del medio que cae rectamente bajo el título superior de los Atrios, encontrará debajo de codos el número doce, debajo de dedos el número doscientos ochenta y ocho, y así sentenciará que aquella columna tenía doce codos de altura, esto es, doscientos ochenta y ocho dedos, y así se debe pensar de todos los números”. VILLALPANDO: *El tratado*, Lib. III, Cap. 14, p. 272.

⁶⁰⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XX.

In Domo Domini; In Atriis; e In Domo regia (*En la Casa del Señor; En los Atrios; y En la Casa regia*). Cada una de estas tres partes se divide, a su vez, en tres columnas que indican los tipos de medida. En las tablas de arriba se indican las alturas de las partes del entablamento (nombramos de izquierda a derecha): *Epistylum* (*Epistilo* o *Arquitrabe*), *Zophorus* (*Zooforo* o *Friso*) y *Corona* (*Cornisa*) –estos dos últimos coinciden en medida⁶⁰⁵. En la tabla inferior se indican las anchuras de los adornos del friso (nombramos de izquierda a derecha): *Triglyphi* (*Triglifos*) y *Metopae* (*Metopas*). Por último, cada pequeña tabla se divide en tres filas que indican los números de órdenes (nombramos de arriba abajo): 1º, 2º y 3º.

Una notable diferencia entre las tablas de medida *Tabula* y *Symmetriae* es que la primera ilustra las armonías o consonancias de las proporciones entre las medidas que incluye, cosa que no hace la tabla *Symmetriae*. La *Tabula* expone en su parte inferior una serie de números sencillos que representan las medidas de las tablas superiores: 8, 12, 4, 6, 2 y 3. Debajo de esta serie señala con arcos las relaciones entre los números de dicha serie, esto es, las proporciones entre las medidas de las partes de los entablamentos de las fábricas. Y finalmente, junto a los mencionados arcos indica el nombre de las consonancias musicales con que se corresponden las citadas proporciones (nombramos de izquierda a derecha): *Diapente*; *Diapason cum diapente*; *Diapason*; *Diatessaron*; y *Dissdiapason* (*Diapente*; *Diapasón más diapente*; *Diapasón*; *Diatesarón*; y *Disdiapasón*)⁶⁰⁶.

⁶⁰⁵ Como se puede comprobar en la tabla, el friso y la cornisa tienen la misma altura. Por ello, a partir de ahora, siempre y cuando no queramos hacer una distinción entre estas partes, nos referiremos a ellas como el binomio “friso/cornisa”.

⁶⁰⁶ La *Tabula* ilustra gráfica, sintética y claramente las relaciones matemático-musicales aplicadas por Villalpando en el Templo proyectado. Por ello, Wittkower, el primero en hablar de la música *De postrema*, la sacó a relucir en su libro *Architectural principles in the age of humanism* (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 163-164). Su interpretación de la misma sirvió de referente a su discípulo Taylor, quien prácticamente transcribió las explicaciones de su maestro en su artículo “El padre Villalpando (1552-1608) y sus ideas estéticas” (TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 437-438). A su vez, este artículo constituyó una fuente bibliográfica referente para todos los estudios posteriores sobre la obra del jesuita. Así es como la *Tabula* se convirtió en un ejemplo típicamente referido como representación de las simetrías y armonías empleadas por nuestro autor en su diseño divino. Pero hemos de notar que la interpretación que Wittkower ofreció de la *Tabula* resulta confusa: de un lado, partió de una imagen parcial de la misma; y de otro lado, parece evidente que confundió los tres órdenes (en tres filas superpuestas) con las tres fábricas (en tres columnas yuxtapuestas). Lo más desconcertante es que Taylor, experto en Villalpando, no sólo no aclarase esta confusión, sino que la reprodujese.

5. PRINCIPIOS GENERALES SOBRE EL CONCEPTO DE “MÚSICA” EN *DE POSTREMA*

En los capítulos sucesivos, partiendo de los conocimientos básicos ofrecidos en los tres capítulos anteriores, nos adentramos en el núcleo del trabajo. En este capítulo trataremos de analizar principios generales sobre el concepto de “música” en *De postrema*. Para ello, explicaremos la relación que Villalpando establece entre la arquitectura, el arquitecto y la armonía; entre la ordenación, la simetría, la disposición y la armonía; y entre las ciencias de la gráfide, la óptica y la armonía. Seguidamente, expondremos los dos niveles de armonía, “aparencial” y “simbólica”, que se manifiestan en la obra del jesuita. Después aclararemos cómo abordaremos el estudio de esos dos niveles de armonía. Finalmente, hablaremos de los estudios precedentes sobre la armonía en la obra de nuestro autor.

Antes de abordar este capítulo quisiéramos hacer un par de aclaraciones. En primer lugar, cuando hablamos de música en *De postrema*, como ya aclaramos en su momento (*vid.* 2.1.1), no sólo nos referimos a la música como ciencia harmónica, sino a la música como sinónimo de las armonías universal, específicamente musical y específicamente arquitectónica, esta última, como ya esbozamos en un capítulo anterior (*vid.* 2.1.3) y veremos detalladamente más adelante (en los capítulos 6 y 7), de varios tipos y subtipos en la obra de Villalpando. En segundo lugar, terminológicamente hablando (tanto en relación con vocablos y expresiones arquitectónicas como musicales –de origen antiguo, medieval y renacentista–) el jesuita es bastante impreciso y asistemático. En unas ocasiones emplea un sólo término para designar dos conceptos diferentes, y en otras, a la inversa, usa términos concretos para referir un concepto general. Además, aunque emplea algunos de los vocablos ya explicados por nosotros (*vid.* 2.1), lo hace confiriéndoles un sentido diferente. Un ejemplo muy claro de ello es el término *proportio*, que como veremos, nuestro autor a veces emplea para referirse al concepto de lo que nosotros hemos denominado proporcionalidad. Por estas razones hemos ido introduciendo aclaraciones terminológicas en el contexto de nuestra propia interpretación del discurso de Villalpando.

5.1. La arquitectura, el arquitecto y la música

Villalpando⁶⁰⁷, basándose en testimonios sagrados, señala que Dios inventó todas las artes, pero que la sabiduría divina brilla especialmente en la armonía de la arquitectura del opificio de la creación, del mundo o del cosmos, del cuerpo y del alma del ser humano, de la fábrica del Tabernáculo de Moisés y del Templo de Salomón. Como Arquitecto mayor del Tabernáculo y del edificio divino, para la construcción de este último contó con apoyo. Por un lado, con la ayuda de un arquitecto menor o prefecto principal de la obra: Hiram de Tiro. Éste fue el encargado de llevar a término el modelo o la forma del Templo hierosolimitano, inventada y descrita gráficamente por Dios a imagen y semejanza del Tabernáculo (*vid.* 4.1.1), mediante la reparación y distribución entre los operarios de los trabajos a ejecutar. Por otro lado, Dios contó también con la ayuda de una multitud de operarios, entre ellos varios prefectos, también llamados confortadores o exactores, cuya palabra hebrea (*menaschim*) deriva de un verbo que significa entre otras cosas impulsar en la música y en la fábrica. La función de estos prefectos fue la de ejecutar los mandatos de Dios Arquitecto, vigilando que la obra se llevara a efecto, por lo que tuvieron una dignidad y autoridad mayor que el resto de los operarios que sólo trabajaron con sus manos. Como Arquitecto máximo, Dios expuso las dotes u ornamentos que todo arquitecto debe tener y que Él cumple máximamente:

⁶⁰⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. II, p. 44-45; Cap. XXVI, p. 461-462; Cap. XXVII, p. 464; y Cap. XXVIII, p. 465.

magnanimidad, sabiduría, inteligencia y ciencia; las tres primeras pertenecientes al ánimo y la última al trabajo, la industria y el estudio. Tales dotes son precisas al arquitecto para poder mandar a los operarios ejecutores el trabajo manual, mecánico o técnico, y juzgarlo una vez terminado.

Estas ideas sobre la relación entre la arquitectura, el arquitecto y la armonía que el jesuita expone basándose en testimonios sagrados concuerdan con las expuestas por Platón, Aristóteles (*vid.* 2.4.1.2) y Vitruvio (*vid.* 2.5.1.1) en sus obras, como muestra el nuestro autor citando y refiriendo determinados pasajes de ellas. De un lado, Villalpando cita *De regno* de Platón⁶⁰⁸, donde el filósofo explica que la dignidad de la arquitectura respecto de otras artes consiste en que no sólo juzga (como hace el cálculo) sino que también manda u ordena. De otro lado, cita *Laches, de fortitudine* de Platón⁶⁰⁹, donde el filósofo precisa que el arquitecto ha de saber hacer dos cosas: la arquitectura, que es doctrina (teoría o especulación); y el edificio, que es trabajo manual (práctica). También cita *Philebus* de Platón⁶¹⁰, para aclarar que la dignidad de la arquitectura se asienta sobre las facultades matemáticas de la aritmética, geometría, astronomía y armónica, como artes liberales. Por último, de acuerdo con el *Epinomis sive Philosophus* de Platón⁶¹¹, dice que el filósofo debe de ser, como el arquitecto, conocedor de muchas disciplinas dignas del hombre libre, o sea, de las artes liberales, especialmente las ciencias matemáticas (aritmética, geometría, astronomía y música o armónica), además de, aunque no ejercer, saber juzgar las artes manuales o mecánicas.

Además, el jesuita cita *Metaphisica* (Lib. I, Cap. I) de Aristóteles⁶¹² para explicar la diferencia entre el artista que, como el arquitecto, conoce las artes liberales, sabio y docto, que trabaja con conocimiento de su labor, y el artista que, como el pintor, que sólo conoce las artes manuales o mecánicas, que obra ignorando lo que hace, con las manos y por costumbre. Siguiendo a Aristóteles⁶¹³, dice que en esta diferencia radica la distinción entre el arquitecto y el pintor: el arquitecto ha de mandar y, por ello, ha de conocer su trabajo, para enseñar a otros el edificio que ha de construir.

Por último, nuestro autor cita también varios pasajes de *De architectura* (Lib. I, Cap. I) de Vitruvio, quien, a juicio de Villalpando⁶¹⁴, inspiró sus preceptos sobre la arquitectura en la Sagrada Escritura. Según uno de los pasajes⁶¹⁵, la arquitectura tiene una parte teórica

⁶⁰⁸ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. II, Cap. I, p. 41. El pasaje de Platón citado por Villalpando se encuentra en PLATÓN: *El político*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 6 (*Diálogos dogmáticos: El político o de la soberanía*), p. 24-25.

⁶⁰⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. II, Cap. I, p. 42. No hemos podido encontrar este pasaje de Platón citado por Villalpando, como tampoco lo ha encontrado la edición castellana VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, Cap. I, nota 3 en p. 138.

⁶¹⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. I, p. 42. Este largo pasaje de Platón citado por Villalpando resulta algo oscuro en sí. Según Corral Jam (VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 1, nota 4 en p. 138), se debe a que el jesuita manejó un texto griego poco correcto. El pasaje en cuestión se encuentra en PLATÓN: *Filebo*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 3 (*Diálogos polémicos: Filebo o del placer*), p. 117-118.

⁶¹¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. II, p. 42. No hemos podido encontrar el pasaje de Platón referido por Villalpando, como tampoco lo ha encontrado la edición castellana VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, Cap. I, nota 2 en p. 137. Como aclara Patricio de Azcárate (PLATÓN: *Epinomis*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 11 (*Obras varias, diálogos apócrifos o dudosos, cartas, fragmentos, etc.: Epinomis o el filósofo*), p. 137), el diálogo titulado *Epinomis* o *Del filósofo* es considerado por muchos como falsamente atribuido a Platón. *Epinomis* quiere decir complemento o conclusión de las leyes. En muchas ediciones se ha impreso este pequeño diálogo a continuación de las *Leyes* de Platón. Pero aunque en *Epinomis* se reúnen tres personajes que Platón hace hablar en su gran diálogo, faltan el espíritu y el estilo de Platón. El autor de *Epinomis*, quizá Filipo de Opontio, en todo caso más pitagórico seguramente que platoniano, se esfuerza en demostrar que el mayor deber del legislador es estudiar, hasta conocer a fondo las ciencias de los números (aritmética), la astronomía y la geometría. Platón había marcado el lugar que debían ocupar estas ciencias en el plan general de una educación filosófica, destinada a perfeccionar los futuros legisladores del Estado, pero la conclusión general que se deduce de la vasta y profunda composición de las *Leyes* no es tan limitada como el precepto secundario tratado en *Epinomis*.

⁶¹² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. I, p. 43. El pasaje de Aristóteles citado por Villalpando se encuentra en ARISTÓTELES: *Metafísica*, en ARISTÓTELES: *Obras filosóficas de Aristóteles*. Puestas en lengua castellana por D. Patricio de Azcárate. 10 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1873-1875, 10 vols., Vol. 10 (*Metafísica*), Lib. I (A 980a-993a), Cap. 1 ("Naturaleza de la ciencia; diferencia entre la ciencia y la experiencia"), p. 53-54.

⁶¹³ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. II, p. 46. El pasaje de Aristóteles referido por Villalpando se encuentra en ARISTÓTELES: *Metafísica...*, Lib. I (A 980a-993a), Cap. 1, p. 53-54.

⁶¹⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. II, p. 45.

⁶¹⁵ *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXVIII, p. 465. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 2 p. 2.

(razonamiento) y otra parte práctica (construcción), ejecutada con las manos. La parte teórica, el razonamiento, puede demostrar las cosas fabricadas con razones científicas. De acuerdo con otro de los pasajes⁶¹⁶, el tratadista romano considera que las dotes propias del arquitecto se relacionan con el ingenio (ánimo) y con la disciplina necesaria para el aprendizaje (trabajo, industria y estudio). Según otro de los pasajes⁶¹⁷, la arquitectura consta de dos cosas: las ayudas y auxilios provenientes de otras ciencias y el juicio propio de la arquitectura, en virtud del que se aprueban las obras de las otras artes. El jesuita cita un pasaje de *De architectura* en el que Vitruvio especifica la serie de ayudas y auxilios, es decir, ciencias o facultades auxiliares de la arquitectura precisas al arquitecto:

Vitruuius verò, qui quae sunt ipsius architecturae propria ex instituto persequutus est, eas facultates enumerat, quae Architecto necessariae sunt: Itaque eum, inquit, & ingeniosum esse oportet, & ad disciplinam docilem (neque enim ingenium sine disciplina, aut disciplina sine ingenio perfectum artificem potest efficere) & ut litteratus sit, peritus graphidos, eruditus geometria, & optices non ignarus, instructus arithmetica, historias complures nouerit, philosophos diligenter audiuerit, muscam sciuerit, medicinae non sit ignarus, responsa Iurisperitorum nouerit, Astrologiam, caelique rationes cognititas habeat. Haec ille. Quibus exempla, rationesque subiungit, ut ostendat, quid ac quantum è singulis enumeratis facultatibus accipiat architectus emolumenti.

618

Entre estas ciencias nuestro autor⁶¹⁹ considera especialmente importantes, además de la música o ciencia harmónica, también la óptica y la gráfide. Como veremos, sin estas últimas ciencias no se pueden aplicar las seis cosas o elementos de la arquitectura que Vitruvio considera fundamentales en la arquitectura, principalmente tres elementos de los que depende especialmente la armonía del Templo proyectado: la ordenación, la simetría y la disposición (los otros son la eurtimia, el decoro y la distribución). Villalpando resume las palabras del tratadista romano⁶²⁰ para explicar la diferencia entre la las ciencias de la óptica y la gráfide: se llama “óptica” en general o “perspectiva” a la parte especulativa de la óptica usada por la arquitectura para el trazado de las luces; en cambio se llama “gráfide”, “ciencia de la delineación” o “ciencia del diseño”⁶²¹ a la parte práctica de la óptica usada por la arquitectura, bajo la dirección de la óptica, para el trazado de los edificios (mediante las distintas especies de disposición gráfica). De modo que así como la geometría práctica sólo se

⁶¹⁶ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. I, p. 41. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 1, p. 2.

⁶¹⁷ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. I, p. 41. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 2, p. 3.

⁶¹⁸ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. I, p. 42. “En cambio, Vitruvio (*Vitr. Lib. I, Cap. I*), que persigue de propósito cuanto es propio de la arquitectura misma, enumera las facultades precisas al arquitecto. Dice: *por lo tanto es necesario que sea ingenioso y dócil para aprender (pues ni el ingenio sin la disciplina o el aprendizaje sin el ingenio pueden hacer perfecto a un artífice) y que sea literato, perito en la gráfide, erudito en geometría, no ignorante en la óptica e instruido en aritmética, que conozca muchas historias, haya oído diligentemente a los filósofos y aprendido música, que no sea ignorante de la medicina, haya conocido las respuestas de los jurisperitos y tenga sabidas la astrología y las razones del cielo*. Tales cosas dice él. A las cuales añade ejemplos y razones para demostrar qué y cuánta utilidad recibe el arquitecto de cada una de las facultades enumeradas”. En la apostilla: “Con qué facultades debe estar instruido el arquitecto”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Cap. 1, p. 138. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 2, p. 3.

⁶¹⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. III, p. 415.

⁶²⁰ *Ibidem*, Lib. II, Cap. II, p. 46 y Cap. III, p. 47; Lib. II, Cap. IX, p. 64. Los pasajes de Vitruvio resumidos por Villalpando se encuentran en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. I, Párrafo 3, p. 3.

⁶²¹ Según Villalpando (VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. I, p. 42 y VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, Cap. 1, p. 138-139), la palabra “diseño” indica la formación o diseñañón de las líneas, acción que los italianos llaman *dissegnare*, llamando, por consiguiente, a sus obras *dissegni*. De ahí derivan las palabras españolas “diseñar” y “diseño”.

entiende estudiando los principios propios de la geometría teórica, para comprender bien la gráfide han de estudiarse primero los principios de la perspectiva.

Recapitulando lo expuesto en este epígrafe, hemos visto cómo el jesuita, basándose en testimonios sagrados, así como en Platón, Aristóteles y Vitruvio, expone su visión sobre la relación entre la arquitectura, el arquitecto y la armonía. Por un lado, Dios es el inventor de todas las artes, entre ellas la arquitectura, que es superior al resto de las artes por varios motivos: porque en su armonía brilla especialmente la sabiduría divina; porque es un arte teórico-práctico, capaz a un tiempo que mandar y de juzgar; y porque es adornada por varias disciplinas liberales, entre ellas la música o ciencia harmónica, sobre las que la arquitectura asienta su dignidad. Por otro lado, Dios es el Arquitecto mayor del oficio de la creación, del mundo o del cosmos, del cuerpo y del alma del ser humano, del Tabernáculo y del Templo de Salomón. Como tal, define a la perfección las características del arquitecto. Éste se distingue, en primer lugar, por poseer una serie de dotes relacionadas con el ingenio o ánimo, así como con el aprendizaje y el trabajo; y en segundo lugar, por conocer no sólo una serie de artes liberales que le permiten demostrar mediante el razonamiento científico la obra realizada sino también una serie de artes manuales implicadas en la arquitectura, aunque no llegue a ejercerlas. Entre las artes liberales que ha de conocer el arquitecto Villalpando confiere especial importancia, además de a la música o ciencia harmónica, a la perspectiva y a la gráfide.

5.2. La ordenación y la armonía

Como vimos al hablar de Vitruvio (*vid.* 2.5.1.1), la ordenación es uno de los tres elementos de la arquitectura de los que depende la simetría y la armonía cuantitativa de un edificio. Consiste en dar a todos los miembros de una construcción su justa magnitud, considerados separadamente o en relación, de acuerdo con el uso de cada uno de ellos y del edificio entero. Se regula por la “cantidad”, que es la buena mensuración de los miembros de un edificio y del edificio entero usando un módulo, de cuyo número en los miembros del edificio resulta la simetría. El concepto de armonía cuantitativa del Templo proyectado por Villalpando en *De postrema* estriba en la aplicación de este concepto vitruviano de ordenación.

El jesuita, siguiendo a Vitruvio (suponemos que su Lib. I, Cap. II)⁶²², explica qué es un “edificio módico” y que son las figuras “módicas” o pintadas “módicamente”, con una medida “módica”. Según el tratadista romano, no sólo es imposible que las figuras con que se representa un edificio sean iguales al mismo, sino que de serlo resultaría poco útil, por lo que es preciso que el arquitecto conciba primeramente un edificio módico. Para ello, precisa de figuras o descripciones gráficas módicas o pintadas módicamente, esto es, hechas con una medida módica o módulo, en las que se representa futuro edificio real máximo en pequeño, pero con todos sus miembros y proporciones o proporcionalidades (“rationibus, vel proportionibus”) entre ellos (o sea, el edificio real máximo a escala).

Pero nuestro autor⁶²³ aclara que aunque todas la figuras del Templo que incluye en *De postrema* son contraídas (pintadas en un tamaño menor), sólo son módicas las correspondientes a dos de las tres especies de disposición (icnografía, ortografía y scenografía): las icnografías y las ortografías, es decir, las plantas y los alzados (*vid.* 4.4.1.1). Villalpando⁶²⁴ explica que en dichas icnografías y ortografías se incluyen una suerte de escalas gráficas –que el jesuita explica cómo hacer– en las que se indican las medidas

⁶²² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XI, p. 67-68. Los supuestos pasajes de Vitruvio referidos por Villalpando se encuentran en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. I, Cap. II, Párrafos 14-15, p. 8-9.

⁶²³ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. III, p. 416.

⁶²⁴ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XII, p. 68-69 y Cap. XVII, p. 79-80.

tomadas con dos tipos de módulo o *petipié* (nuestro autor llama así al módulo equivalente al “pie pequeño” con que los españoles, que no utilizan codos, sino pies u otras medidas de longitud, miden los edificios): el codo y la caña (con la que el ángel de la profecía de Ezequiel midió el edificio divino), esta última de 6 y 1/4 codos.

Villalpando explica lo que simboliza el senario en el número íntegro de codos de la caña (de 6 y 1/4 codos)⁶²⁵. Dice que es un número perfecto por naturaleza y por simbolizar la universalidad de las cosas creadas en un senario de días, así como principalmente al hombre, en el que se contienen con máxima perfección todas las cosas creadas:

Sed priusquam ab ipsa calami consideratione
recedamus, expendendum est, & quidnam se-
narius cubitorum numerus in eo denotet

[...]

DE SENA-
rii numeri
perfectione.

Est quidem
senarius perfectus numerus perfectione quadam
sibi à natura indita; verum perfectior multo esse
videtur ex eo, quod rerum vniuersitatem die-
rum senario conditam denotat, & hominem
praecipue, in quo rerum creaturarum species omnes
perfectissime continentur.

626

De acuerdo con el jesuita, todas las cosas del Templo proyectado están constituidas por los seis codos íntegros de esa caña (como módulo sagrado), así como por otros dos números perfectos⁶²⁷: el denario y el duodenario. De la conjunción de todos estos números perfectos derivan medidas principales del diseño divino, como la altura total de los Atrios (6x10=60) y la altura total de la Casa del Señor o Santuario (12x10=120):

Porro hic numerus
senarius denario multiplicatus, qui est numero-
rum vltimus, naturali quadam perfectione au-
ctus sexagenarium complet; hoc est, tres ordi-
nes atriorum. Quod si hic homo Christo Domi-
no, & fidei, & caritatis vinculo vniatur, quasi no-
uus euadet homo, priorem quidem non deferens
perfectionem; quam facile indicabit numerus
duodenarius. Quod si fideles omnes in vnum
Christi, veluti aptentur corpus quasi denario
aucti, ad centum viginti cubitos ascendent; quan-
ta erat celsitudo turris. Quae omnia ex integris
sex cubitis calami videntur constitui.

628

⁶²⁵ Villalpando también justifica la cuarta parte de codo añadida a los seis codos íntegros mencionados. Por un lado, da un argumento puramente teológico, según el cual el número quebrado encierra cierto misterio sagrado. Por otro lado, proporciona un argumento medio arquitectónico y medio teológico, que es el que nos parece más conveniente: el número senario íntegro de codos no habría permitido completar una serie de números en la construcción del Templo que tienen una simbología bíblica clave en la mistagogia bíblica de los números, como son el quincuagenario, el centésimo y el quingentésimo. *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXII, p. 474.

⁶²⁶ *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXII, p. 474. “Pero antes de separarnos de la consideración misma de la caña debe explicarse qué sea lo que denota en ella el número senario de codos [...] El senario es un número perfecto con cierta perfección que le ha sido imbuida por la naturaleza. Mas parece que es mucho más perfecto porque denota la universalidad de las cosas, creadas en un senario de días, y principalmente al hombre, en el cual se contienen perfectísimamente todas las especies de las cosas creadas”. En la apostilla: “Acerca de la perfección del número senario”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 8, p. 311.

⁶²⁷ Como ya vimos (*vid.* 2.4.1.1), según la aritmética pitagórica, el seis era el primer número perfecto en un sentido matemático estricto (es el primer número que es igual a la suma de sus factores), pero hay otras características que también permiten considerar “perfectos” ciertos números privilegiados, tal y como explica Villalpando con relación al denario (10) y al duodenario (12).

⁶²⁸ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXII, p. 474. “Finalmente, este número senario multiplicado por un denario, que es el último de los números, aumentado con una cierta perfección natural, completa o hace el sexagenario, esto es, los tres órdenes de los atrios. Y si este hombre se une a Cristo el Señor con el vínculo de la fe y de la caridad, se hace como un hombre nuevo, sin abandonar la perfección del hombre anterior, perfección que indicará con facilidad el número duodenario. Y si todos los fieles se adaptan como en un solo

Nuestro autor cita un pasaje completo de *De fuga et inventione* de Filón de Alejandría (vid. 2.4.1.3) para probar la idea de la perfección del número duodenario. En dicho pasaje Filón dice que la perfección del duodenario queda demostrada por el Zodíaco en el cielo; por el ámbito del Sol que realiza su curso circular en doce meses; por las horas que dividen también en doce el día y la noche; así como por el testimonio de Moisés, quien elogió mucho el duodenario al describir su nación en doce tribus y al establecer en doce los panes de la proposición y las piedras con sus inscripciones que debían ser tejidas en el vestido talar del pontífice, alrededor del llamado racional:

[...]

quod di-

Philo lib. de profugis. de fertis verbis scribit Philo: Perfectus autem, inquit, numerus duodenarius: quod testatur Zodiacus, in caelo circulus, illustratus tot sideribus: testatur etiam Solis ambitus. Nam intra duodecim. menses circuitum suum peragit, & in totidem horas diurnas, nocturnasque tempus diuidunt homines. Moyses quoque non parum laudat hunc numerum, descripta sua natione DVODENA in tribus duodecim, & institutis duodecim propositionis panibus, & totidem lapillis cum suis sculpturis, qui in Pontificali veste talari circum rationale, quod vocant, intexerentur. Haec ille.

629

Villalpando subraya además que las medidas del Templo proyectado, derivadas del empleo de la caña como módulo sagrado, no fueron casuales o arbitrarias sino determinadas por Dios, con deliberación máxima según estatutos divinos:

[...]

non

casu aut temere, his aut illis mensuris finitas fuisset templi partes, sed maximo consilio, & praecedentibus statutis, non quidem humanis, sed Diuinis.

630

Asimismo, de acuerdo con el jesuita⁶³¹, el orden, la simetría y la armonía cuantitativa del diseño divino, derivados del empleo de la caña como módulo sagrado, no fueron casuales sino de origen divino, concebidas originalmente por Dios y reveladas a Ezequiel, pues la perfección de la armonía del Templo de Salomón no pudo ser invención del hombre sino

cuerpo de Cristo, aumentados por esto como en un denario, ascienden a ciento veinte codos, cuanta era la altura de la torre [Vestíbulo del Santuario]. Todas estas cosas parecen estar constituidas por los seis codos íntegros de la caña". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 8, p. 311.

⁶²⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469. "[...] Filón, quien dice (*Filón, Liber de profugis*): mas el perfecto número duodenario que testifica el Zodíaco en el cielo brillante con tantas estrellas lo atestigua también el ámbito del Sol, pues realiza su curso circular en doce meses y en tantas otras horas diurnas y nocturnas dividen los hombres el tiempo. Tampoco Moisés elogia poco este número, describiendo su nación en doce tribus, estableciendo que fueran doce los panes de la proposición y otras tantas las piedras con sus inscripciones que debían ser tejidas en el vestido talar del pontífice, alrededor del llamado racional. Estas son las cosas que dice él". En la apostilla: "Número duodenario". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 6, p. 306. El libro de Filón *De profugis*, título con el que se refiere en las ediciones antiguas *De fuga et inventione* (Gen 16, 6-14), se incluye entre otros muchos comentarios alegóricos al Génesis realizados por Filón. El pasaje de Filón citado por Villalpando se encuentra en GELENIUS, Sigismundus: *Philonis Iudaei, summi Philosophi, ac Scriptoris eloquentissimi, Operum, quotquot ad hunc diem haberi potuerunt, Tomus prior-[alter] Sigismundo Gelenio, Ioanne Christophorsono et Ioanne Voëuraeo, Cum vtriusque Tomi singularibus & amplissimis Indicibus*. Lugduni: Apud Haered. Seb. Gryphii, 1561 (Excudebat Nicolaus Petronillus), 18 Quis rerum diuinarum haeres fit. p. 412.

⁶³⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. I, p. 416. "[...] las partes del templo no fueron limitadas a estas o aquellas medidas por casualidad o arbitrariamente, sino por deliberación máxima y, ciertamente, precediendo estatutos no humanos, sino divinos". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 1, p. 246.

⁶³¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. III, p. 415.

fruto del pensamiento de Dios, cuya sabiduría infinita brilla de manera principal en la arquitectura. Esta es la primordial justificación, teológica, en la que nuestro autor fundamenta la credibilidad de su discurso sobre la armonía del Templo reconstruido. Por eso, no sólo dedica los libros III y IV a comentar la arquitectura del diseño sagrado descrita en la profecía de Ezequiel, sino que a lo largo de los mismos y del libro V no deja de respaldar sus explicaciones sobre la armonía del Templo proyectado con textos sagrados, para que el lector no piense que dicha armonía es fruto de sus especulaciones.

Resumiendo este epígrafe, hemos explicado que, según Villalpando, la ordenación es uno de los tres elementos vitruvianos de la arquitectura de los que depende la simetría y la armonía cuantitativa del Templo proyectado. El jesuita basa la ordenación del diseño divino en el empleo de la caña como módulo sagrado, cuyo número integro de codos (6) representa el senario, un número perfecto desde la mistagogia bíblica de los números. Junto con éste número hay otros dos números también perfectos: el denario y el duodenario (derivado de la duplicación del senario), conforme a los que nuestro autor elabora las figuras “módicas”, reguladas por la cantidad, que exige el principio de ordenación, esto es, las ortografías e icnografías (plantas y alzados) del Templo. Del número de módulos en dichas figuras deriva la simetría y armonía cuantitativa del diseño sagrado. Tanto el mismo módulo sagrado como las medidas, el orden, la simetría y la armonía cuantitativa del Templo reconstruido, derivados del empleo del citado módulo, no son casuales sino de origen divino, determinados y concebidos originalmente por Dios y revelados a Ezequiel. De ahí que, de acuerdo con Villalpando, la armonía cuantitativa del diseño sagrado sea de origen divino y no fruto de sus especulaciones.

5.3. La simetría y la armonía

Como vimos al hablar de Vitruvio (*vid.* 2.5.1.1), la simetría es uno de los tres elementos de la arquitectura de los que depende la armonía cuantitativa de un edificio. Es el resultado de aplicar el concepto griego de “analogía”, que es la conmensuración, partiendo de un módulo, de las partes de un edificio entre sí y de cada una de ellas con el edificio entero. El concepto de armonía cuantitativa del Templo proyectado por Villalpando en *De postrema* radica en la aplicación de este concepto vitruviano de simetría.

Según el jesuita⁶³², el principio de armonía universal, que implica la buena correspondencia entre varios elementos diferentes, desiguales o desemejantes entre sí que conforman un todo, es aplicable a todas las cosas de la naturaleza y ciencias, pues son reflejo de la armonía universal. Por ejemplo, es aplicable a la música, cuya armonía musical, en el sentido específico de sinfonía, refleja claramente la armonía universal. Nuestro autor explica este concepto de armonía musical como sinfonía citando *De legibus* de Platón (Lib. II), donde el filósofo dice que la armonía o concento (“harmonia” o “concentus”)⁶³³ es aquello que se engendra por la simultaneidad harmónica (“commodulatio”) de los sonidos agudo y grave. Por ejemplo, en la voz se logra temperando, acomodando entre sí o produciendo simultáneamente (“contemperato”) las voces aguda y grave:

⁶³² *Ibidem*, Lib. II, Cap. XIV, p. 73.

⁶³³ Aquí el término musical general “harmonia” es sinónimo del término musical tardo-latino más concreto *concentus*, que significa sinfonía o consonancia.

[...]

non enim

acuti tantum soni, aut grauis tantum commodu-
 latio harmoniam parit, sed acuti, & grauis simul.
 fic enim Plato. Ordinis autem, inquit, qui in motu *Plato dialog.*
 conspicitur, nomen Rhythmus, idest numerus, esse potest; *2. de legibus.*
 sed eius, qui in voce, acuto, & graui simul temperato,
 harmonia, idest concentus; vtrumque vero simul chorea,
 nominabatur.

634

El principio de armonía universal es también aplicable a la arquitectura, cuya armonía arquitectónica refleja la armonía universal. Pero, para lograr la armonía arquitectónica, se ha de aplicar el principio de simetría vitruviana, asentado en el principio universal de semejanza que rige también la armonía musical. Según Villalpando aclara citando *De Architectura libri decem* (Cap. I) de Philandrier (vid. 2.5.1.1), para aplicar el principio de simetría, es aconsejable la semejanza de las partes, por la misma razón por la que en la música polifónica es más grato al oído, antes que el unísono obtenido de la igualdad de las voces, más bien la simultaneidad harmónica (“commodulatio”) obtenida de la concorde discordia de las voces (“concentus discordia illa sidium concordis”):

[...]

merito fanè Philander aedificiorum symme- *Philander*
 triam explicans, haec verba subiungit: Ardua, *super Vitru-*
 profectò res, tam varias, tam dispersas partes ita *uij cap. 1.*
 collocare tamen, vt in organo non fit gratior *PARITATE*
 concentus discordia illa fidium concordis, quam *fidium vnifo-*
 oblectat in structura grata partium, & vniuersae *nus fit, non*
 molis commodulatio. *consonantia.*

635

En realidad, el jesuita está hablando en las dos citas anteriores de un tipo de armonía cuantitativa, pues aunque sólo se refiere a la relación entre “sonidos” de la música y “partes” de la arquitectura desemejantes, estos sonidos y partes equivalen a números. Nuestro autor explica, en términos matemáticos, que de la misma manera que la armonía, sinfonía o consonancia en la música se logra mediante el uso de proporciones (entre números correspondientes a longitudes de cuerda) de desigualdad (mayor o menor; vid. 2.1.2) y de su debida colocación (los números mayores correspondientes a sonidos más graves por debajo de los números menores correspondientes a sonidos más agudos), y en cambio de la igualdad surge el unísono (no la armonía), igualmente sucede en la arquitectura: la armonía cuantitativa se logra mediante el empleo de proporciones de desigualdad (no de igualdad) y de su debida colocación:

⁶³⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XIV, p. 73. “[...] no engendra la armonía la modulaci3n [conmodulaci3n] del tono agudo sólo o la del grave sólo, sino la del agudo y del grave juntamente, porque dice Plat3n (*Plat3n, Di3logo segundo acerca de las leyes*): mas el nombre del orden que se ve en el movimiento puede ser el de ritmo, es decir, el de n3mero, pero el nombre de aquello que ocurre en la voz, temperando al mismo tiempo la voz aguda y grave, es armonía [harmonía], esto es, el concierto [concento]”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, Cap. 14, p. 175. Este pasaje de Plat3n citado por Villalpando se encuentra en PLAT3N: *Las leyes*, en PLAT3N: *Obras completas de Plat3n*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azc3rate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vols. 9 y 10 (*Las leyes*), p. 136.

⁶³⁵ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XIV, p. 73. “Con raz3n Philandro (*Philandro, Sobre Vitruvio, Cap. I*), explicando la simetría de los edificios, aña de estas palabras: ciertamente es cosa ardua colocar tan varias, tan dispersas partes, de tal manera, sin embargo, que en el 3rgano no sea m3s grato lo unísono que aquella concorde discordia de las cuerdas que deleita por la estructura grata de las partes y la conmodulaci3n de toda la mole”. En la apostilla: “Con la igualdad de las cuerdas se obtiene el unísono, no la armonía”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, Cap. 14, p. 175. El pasaje de Philandrier citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLION, Marco: *De Architectura libri decem...* [Ed. Philandrier], Lib. III, Cap. 1, p. 82. Al final de dicho pasaje parece bastante evidente la influencia de la famosa frase de Gaffurio “*Harmonia est discordia concors*” (vid. nota 353).

Quis enim non videat **NON EST**
 idem ferè praestare aspectui pulchritudinem, omnimoda,
 quod auribus harmonia, nimirum partium rei, omnium par-
 aut soni proportionem, debitamque collocatio- tium similitu-
 nem, quam ex proportione maioris, vel minoris do ad pulchri-
 inaequalitatis dimanare perispectum est: aequa- tudinem expe-
 litate enim fidium vnisonus fit, non consonantia. tendenda.
 636

Villalpando afirma que el Templo proyectado cumple claramente el principio de la simetría vitruviano cuya aplicación es necesaria para lograr la armonía arquitectónica cuantitativa, pues cualquier parte del diseño divino está ligada o unida de tal modo con cada una de las demás partes y con todo el edificio que el movimiento o modificación de sola una parte implica el movimiento o modificación de todas las partes que componen el edificio, alterándolo todo:

Nam hoc vnum pro certo
 agnoscimus, esse partem quamlibet cum reliquis **QVAE LI-**
 omnibus, & cum toto aedificio valde connexam, bet pars tem-
 & colligatam, ita vt qui vnā submoueat, plures, pli cum reli-
 immo totum etiam aedificium submouisse creda- quis omnibus,
 tur, ne dicam subuertisse. & cum toto
 aedificio cen-
 nexa erat. 637

El jesuita deja claro que la armonía cuantitativa lograda en el Templo reconstruido mediante la aplicación del principio de simetría vitruviana es una armonía análoga a la armonía musical. A esta última se refiere en términos que remiten al concepto específico de sinfonía o consonancia musical, pues nuestro autor subraya lo apta y cóncinamente (“apte & concinne”) ⁶³⁸ que concuerdan las partes del diseño sagrado entre sí y cada una de ellas con el edificio entero:

[...]
 quā apte & concinne cum par-
 tibus singulis singulae, & cum singulis vniuersae,
 & vnaquaeque illarum cum vniuerso aedificio
 consentiat.
 639

Basándose en Vitruvio (suponemos que en el Lib. III, Cap. I) ⁶⁴⁰, Villalpando fundamenta la simetría del Templo proyectado en el empleo de medidas y proporciones antropométricas. Por un lado, en las tablas de medidas *Symmetriae* y *Tabula* (vid. 4.5.1, Fig. 4.29 y Fig. 4.30) recurre a las medidas antropométricas del codo (un tipo de módulo, junto con la caña) y del dedo (un codo equivale a 24 dedos). Por otro lado, siguiendo también al tratadista romano considera que la proporción (“rationem, seu proportionem”) y simetría de la arquitectura tiene que obtenerse de la proporción (“proportione”) y simetría del cuerpo humano:

⁶³⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. XIV, p. 73. “Pues quién es el que no ve que presta casi lo mismo la hermosura a la mirada que la armonía a los oídos, a saber, la proporción de las partes de la cosa o del sonido y la debida colocación, que es claro que dimana de la desigualdad mayor o menor, pues el unísono se realiza con la igualdad de las cuerdas, no la armonía”. En la apostilla: “No se debe exigir para la armonía una total semejanza de las partes”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. II, Cap. 14, p. 175.

⁶³⁷ VILLALPANDO: *De postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXXV, p. 481. “Pues reconocemos esto como únicamente cierto: que cualquier parte está íntimamente unida y ligada con todas las demás y con todo el edificio, de tal suerte que quien mueva una se debe creer que ha movido muchas, aun más todo el edificio, por no decir que lo ha alterado todo”. En la apostilla: “Cualquier parte del templo está ligada con todas las demás y con todo el edificio”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. IV, Cap. 11, p. 321.

⁶³⁸ Pensamos que aquí Villalpando emplea el término tardo-latino “concinne” como adverbio del sustantivo *concinencia*, sinónimo de *concentus* y, por lo tanto, de sinfonía o consonancia.

⁶³⁹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. III, p. 415. “[...] cuan apta y elegantemente [cóncinamente] concuerda cada una de las partes con las otras particulares y cada una de ellas con todo el edificio”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 1, p. 244.

⁶⁴⁰ VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. III, Cap. I, Párrafo 1, p. 58-59.

Rationem, seu proportionem
in architectura ex humani corporis symmetria
petendam esse, confirmat illis verbis Vitruuius: ARCHITE-
cturae ratio ex
Non potest aedes vlla sine symmetria, atque proportione,
humani cor-
poris symme-
triam habere compositionis, nisi vti ad hominis bene-
figurati membrorum habuerit exactam rationem. tria petenda. 641

Pero el jesuita también fundamenta la simetría del diseño divino en el uso de proporciones y proporcionalidades musicales, como fue propio de los arquitectos renacentistas (*vid.* 3.2). De hecho, introduce su explicación sobre las proporciones y proporcionalidades (“proportionibus”) musicales ligándolas al concepto de simetría, como veremos más adelante (*vid.* 5.7).

En relación con las proporciones musicales, nuestro autor, resumiendo palabras de Vitruvio (Lib. V, Cap. IV; *vid.* 2.5.1.1), dice que todas las consonancias (“concentus” o “consonantiae”) que existen en la naturaleza y se denominan en griego sinfonías (“symphonias”)⁶⁴² son seis en total: diatesarón, diapente, diapasón, diapasón más diatesarón, diapasón más diapente y disdiapasón. No obstante, parafraseando a Daniel Barbaro (*Dieci libri dell'architettura*; *vid.* 3.3.4.3), cuya consideración sobre las consonancias considera más correcta, concluye que el diapasón más diatesarón, correspondiente a una proporción superpartiente (“superpartiens”), no puede ser una consonancia musical, por lo que las consonancias son en total cinco, tres simples y dos compuestas:

Et qui-
dem concentus omnes, quos indagatrix rerum
omnium natura inuestigare potest, Graeceque
symphonias appellant, vt Vitruuius auctor est, Vitru. lib. 5.
sunt omnino sex, diatessaron, diapente, diapa- cap. 4.
fon, diapafon cum diatessaron, diapafon cum
diapente, disdiapafon. Qua in re bene aduersus
Vitruuium disputat Aquileiensis Patriarcha; cum Daniel Bar-
enim diapafon cum diatessaron superpartiens de- barus.
nominari possit, harmonica certe consonantia,
non est. atque adeo omnes consonantiae sunt CONSO-
tantum quinque, tres videlicet simplices, duae nantiae quin-
que. compositae. 643

Es muy significativo que en esta ocasión Villalpando se adhiera a la teoría sobre las consonancias musicales de Barbaro antes que a la original de Vitruvio. La diferencia entre ambos teóricos está en su juicio sobre el intervalo musical de diapasón más diapente (octava más cuarta), correspondiente a la proporción 8:3. El tratadista romano, basando su teoría de las consonancias en Aristoxeno (*vid.* 2.4.1.2) y, por consiguiente, partiendo de criterios sensoriales, considera seis consonancias, incluido entre ellas el intervalo de diapasón más diapente. En cambio, Barbaro, basando su teoría de las consonancias en la tradición

⁶⁴¹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. XIV, p. 73. “Vitruvio [Cap. I, Lib. III] confirma que la razón o proporción de la arquitectura debe obtenerse de la simetría del cuerpo humano con estas palabras: *ningún edificio puede tener razón de composición sin simetría y proporción, a menos de poseer una razón exacta a la manera de los miembros de un hombre bien configurado*”. En la apostilla: “La razón o proporción de la arquitectura debe ser de la simetría del cuerpo humano”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. II, Cap. 14, p. 175.

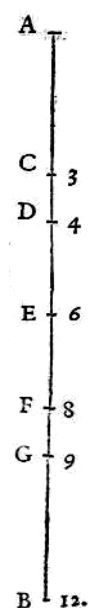
⁶⁴² Villalpando emplea aquí el término tardo-latino *concentus* y *consonantia* como sinónimos de sinfonía o consonancia.

⁶⁴³ VILLALPANDO: *De Postema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “Ciertamente, todos los concentos que la naturaleza, indagadora de todas las cosas, puede investigar y que en griego llaman sinfonías son, como atestigua Vitruvio (*Vitr., Lib. 5, Cap. 4*), seis en total: diatesarón, diapente, diapasón, diapasón con diatesarón, diapasón con diapente, disdiapasón. En este punto disputa bien contra Vitruvio el patriarca de Aquileya [Daniele Barbaro], pues como el diapasón con el diatesarón puede ser llamado superpartiente, no es, ciertamente, consonancia armónica y, por lo tanto, todas las consonancias son cinco, a saber, tres simples y dos compuestas”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 22, p. 292. El pasaje de Barbaro referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *I Dieci libri dell'Architettura*... [Ed. Barbaro], Lib. V, Cap. IV, p. 240-241. Sobre este capítulo del tratadista romano, *vid.* nota 260.

neopitagórica de Nicómaco y, por lo tanto, partiendo de criterios aritméticos y metafísicos, considera sólo cinco consonancias, excluido el intervalo de diapasón más diapente por corresponderse con la proporción superpartiente 8:3, no sólo ni múltiple ni superparticular, sino inabarcable en el recinto de la *tetraktys* de la década pitagórica. Por consiguiente, el jesuita juzga las consonancias musicales, al igual que Barbaro y Nicómaco, a partir de criterios aritméticos y metafísicos, no a partir de criterios auditivos, como hace Vitruvio y Aristoxeno.

Nuestro autor explica e ilustra, tal y como enseña el citado Barbaro⁶⁴⁴, cómo los músicos expertos examinan fácilmente las proporciones consonantes en el monocordio (*vid.* 2.4.1.1). Dividiendo el total de la longitud de una cuerda de 12 unidades de longitud en 3 y 4 partes, se obtienen las proporciones de las cinco consonancias musicales antes citadas: la sesquitercia (4:3), la sesquiáltera (6:4 ó 12:8), la dupla (6:3 y 8:4 ó 12:6), la tripla (9:3 ó 12:4) y la cuádruple (12:3), correspondientes a las consonancias diatesarón, diapente, diapasón, diapasón más diapente y disdiapasón:

Et horum quidem rationem in monochordo facillime examinant musices periti, vt docet, quem laudauit, Daniel. Nam si extensa chorda AB. diuidatur in quatuor partes in punctis C, E, G, & rursum in tres in punctis D, F, habebitur monochordum ad praedictos omnes concentus inueniendos aptissimum. Si enim totam chordam AB, pulsés, & eius partem AG, reddet consonantiam diatesaron, quae sesqui tertia proportionem constat: si vero chordam iterum pulsés, & eius partem AF, reddet diapente, sesquialtera proportionem: si totam, & partem AE, diapason reddet, proportionem dupla. & hae sunt tres simplices. Compositae vero sunt hae: si totam chordam pulsés, & eius partem tertiam AD, habebis diapason cum diapente, tripla proportionem: ac tandem disdiapason inter totam chordam, & eiusdem quartam partem AC.



HARMONICA proportionem in diuisione totius in suas partes. 645

Villalpando dice que en la *Tabula* (*vid.* 4.5.1.2 y Fig. 4.30) queda ilustrada la aplicación de estas cinco proporciones consonantes en el Templo proyectado. En la parte inferior de dicha tabla de medidas se representan (en números sencillos) los términos numéricos que forman las proporciones correspondientes a las consonancias (“consonantias”)

⁶⁴⁴ El pasaje de Barbaro referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *I Dieci libri dell'Architettura*... [Ed. Barbaro], 1567, Lib. V, Cap. IV, p. 231 y ss.

⁶⁴⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “Los músicos peritos examinan facilísimamente la razón de éstas [de las consonancias] en el monocordio, como enseña el citado Daniel [Barbaro]. Ya que, si extendida la cuerda AB, se divide en cuatro partes en los puntos C, E, G y de nuevo en tres en los puntos D, F, se tendrá un monocordio aptísimo para encontrar todos los dichos cantos armónicos [consonancias]. Pues, si pulsas toda la cuerda AB y su parte AG, dará la consonancia diatesarón, que consta de la sesquitercera proporción. Si, en cambio, pulsas de nuevo la cuerda y su parte AF, dará la consonancia diapente, proporción sesquiáltera. Si pulsas toda la cuerda y la parte AE, dará la consonancia diapasón, proporción doble. Y estas son las tres consonancias simples. En cambio, las compuestas con las siguientes. Si pulsas toda la cuerda y su tercera parte AD, tendrás el diapasón con el diapente, proporción triple. Y, finalmente, tendrás el disdiapasón entre toda la cuerda y su cuarta parte AC”. En la apostilla: “La proporción [proporcionalidad] harmónica en la división del todo en partes”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 22, p. 202.

aplicadas en el diseño divino para establecer correspondencias musicales entre las partes de los entablamentos de las fábricas:

Quas omnes con-
sonantias numeris etiam notauimus, vt ad eorum
normam facile quis examinare possit numeros
illos, quibus huiusmodi consonantias omnes ex-
posuimus in tabulis.

646

Por lo tanto, al aplicar las proporciones consonantes en el Templo reconstruido, el jesuita confirma su distanciamiento de la teoría original de Vitruvio, quien, como ya vimos en su momento, únicamente aconsejó la aplicación en la arquitectura de las consonancias musicales de la teoría musical sensorial de Aristoxeno, no la aplicación de las proporciones consonantes de la teoría musical racional, aritmética, pitagórica, y se aproxima de nuevo a la teoría de Barbaro, quien consideró el empleo de proporciones musicales en la arquitectura. Sin embargo, nuestro autor no deja clara esta diferencia entre las teorías de ambos autores, sino que se limita a basarse arquitectónico-musicalmente en la teoría de Barbaro, como si no fuera sustancialmente diferente de la original del tratadista romano.

Por otro lado, basándose en Euclides (Lib. V, Def. IV) –suponemos que en *Elementos*; vid. 2.4.1.2–, Villalpando define el concepto de proporcionalidad (“proportio”) como la semejanza o analogía entre proporciones (“rationum similitudo”). Dice que la proporcionalidad es triple, tal y como Boecio (vid. 2.4.2.1) y luego Clavio (vid. 8.3) notaron: aritmética, geométrica y musical o armónica (“arithmetica”, “geometrica”, “musica” o “harmónica”). Según el jesuita, en la tabla *Symmetriae* (vid. 4.5.1.1 y Fig. 4.29) queda ilustrada la aplicación de estas proporcionalidades musicales en el Templo proyectado:

Est autem proportio, vt definit
Euclides de- fin. 4. lib. 5. Euclides, rationum similitudo. Haec autem tri-
plex est, vt post Boëtium, ibidem notauit noster
PROPOR- Clavius: Arithmetica, Geometrica, Musica, siue
tio triplex. harmonica: quarum vnquamque licet in his
fabricis nostris obseruare, & in illis potissimum
numeris, quos in partium huius aedificij tabulas
paulo ante redegimus.

647

⁶⁴⁶ VILLALPANDO: *De postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXIV, p. 458. “También hemos notado en nuestra tabla [Tabula] con números todas las consonancias, a fin de que, según su norma, cualquiera pueda examinar fácilmente aquellos números con los cuales expusimos estas tales consonancias en las tablas [en las pequeñas tablas (o “subtablas”) que componen la Tabula]”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 22, p. 292.

⁶⁴⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “Proporción [proporcionalidad], según define Euclides (*Euclides defin. 4. lib. 5.*), es la semejanza de razones. Ahora bien, la proporción [proporcionalidad] es triple, como, después de Boecio, hizo notar allí nuestro Clavio [Cristóbal Clavio o Christophorus Clavius]: aritmética, aritmética y musical o armónica, cada una de las cuales se puede observar en estas nuestras fábricas y principalmente en aquellos números de las partes de este edificio que redujimos poco antes a tablas [en las pequeñas tablas que componen la tabla *Symmetriae*]. En la apostilla: “Proporción [proporcionalidad] triple”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 22, p. 291. Respecto del fragmento de Euclides que Villalpando refiere en la apostilla, suponemos que pertenece a la obra *Elementos*, donde se define así la proporción: “La proporción [proporcionalidad] es una similitud de razones”. EUCLIDES: *Los seis primeros libros*..., Lib. V, Def. 4, p. 180-181. En relación con la mención que hace el jesuita a las ideas Boecio y de Clavio, no tenemos la certeza de su localización. Es posible que nuestro autor refiera unos capítulos de *De musica* de Boecio (BOECIO: *Tratado*..., Lib. II, Cap. XII-XVII, p. 80-88) y las obras de Clavio *Euclid elementorum* y *In spheram Ioannis de Sacro Bosco commentarius* (llamada comúnmente *In spheram*, editada varias veces a partir de 1570), citadas por Villalpando en otros pasajes de *De postrema*. De cualquier manera, con relación a Clavio, damos por supuesto que el jesuita se refiere a su compañero de orden Cristóbal Clavio (Christophorus Clavius o Christopher Clavius, 1538-1612), también matemático. Sin embargo, en la edición de Ramírez (VILLALPANDO: *El Templo de Salomón*..., Lib. V, Cap. XXIV, p. 385) el traductor interpreta que nuestro autor se refiere a Clario (Isidoro Clario, 1547-1555). Es cierto que Isidoro Clario es citado por Villalpando en otras múltiples ocasiones: en los libros III, IV y fundamentalmente en el V (VILLALPANDO: *El templo de Salomón*..., “Índice onomástico”, p. 527). Pero en ésta ocasión concreta nos parece que la edición de Ramírez probablemente hiera y en cambio la edición de Corral Jam (de la que hemos tomado la traducción del pasaje del jesuita en esta misma nota) es la acertada, pues el contenido del pasaje y la información biográfica sobre Cristóbal Clavio (vid. 8.3) apuntan a que nuestro autor se refiere a él y no a Isidoro Clario.

Efectivamente, nuestro autor ejemplifica sobre esta tabla *Symmetriae* los tipos de proporcionalidad aritmética y geométrica. La proporcionalidad aritmética rige las relaciones entre las cimas de los órdenes 1º-3º⁶⁴⁸ del Vestíbulo del Santuario del diseño divino, cuyas medidas en codos forman la serie 50:40:30⁶⁴⁹, pues la diferencia entre el primer número y el del medio es la misma que entre el medio y el último (diez)⁶⁵⁰. Esta misma progresión aritmética se encuentra en los números subdúplos de los Atrios y subcuádruplos de la Casa regia, pues la proporcionalidad geométrica rige las relaciones entre las tres fábricas⁶⁵¹. A su vez, la proporcionalidad geométrica puede ser de dos tipos: continua (sus medios son iguales; por ejemplo, 40:20:20:10), como es el caso de la proporcionalidad entre las fábricas; o discreta (sus medios no son iguales; por ejemplo, 40:20:32:16):

Ac primum Arithmeti-
cam proportionem, quae per eandem differen-
tiam progreditur, in ipsis numeris ordinum ve-
stibuli licet intueri, quos ex sacro Textu collegi-
mus, nimirum quinquaginta, quadraginta, tri-
ginta; quorum numerorum differentia denarius
est. & haec ipsa ratio in subduplis atriorum nu-
meris reperietur, & in subquadruplis domus Re-
giae. De proportionem deinde Geometrica, in
qua primus ad secundum eandem rationem ha-
bet, quam secundus ad tertium, si continua sit
proportio: aut quam tertius ad quartum, si discre-
ta; non est huius loci exempla proferre.

ARITHME-
tica proportio
in ipsis sacrae
Scripturae
numeris.

G E O M E-
trica propor-
tione omnia
sunt plena. 652

Respecto de la proporcionalidad armónica, Villalpando dice que es propia del Templo reconstruido y que es por ella que la vista se deleita contemplando las partes del diseño sagrado, por el mismo motivo por el que el oído goza de la modulación (“modulatione”)⁶⁵³ suave de distintas voces o instrumentos:

⁶⁴⁸ De ahora en adelante, para referirnos al intervalo entre los dos órdenes arquitectónicos determinados, emplearemos el guión entre los ordinales de dichos órdenes.

⁶⁴⁹ Villalpando añade a la cima del orden 2º, de 37 y 1/2 codos, las alturas de los dos pequeños podios de los órdenes 2º y 3º, de 1 y 1/4 codos cada uno.

$$a = \frac{x + y}{2}$$

⁶⁵⁰ Si la fórmula de la media aritmética (a) se define así: , entonces, la media aritmética de la proporción 50:30 es

$$a = \frac{30+50}{2}; a = \frac{80}{2}; a = 40.$$

⁶⁵¹ Esta proporcionalidad geométrica se observa por ejemplo entre las alturas de las columnas de los órdenes 1ºs de la Casa del Señor, de los Atrios y de la Casa regia (40:20:10). Si la fórmula de la media geométrica (g) se define así: $g = \sqrt{xy}$, entonces, la media geométrica de

la proporción 40:10 es $g = \sqrt{40 \cdot 10}; g = 20$.

⁶⁵² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “En primer lugar, es posible ver la proporción [proporcionalidad] aritmética, que progresa según la misma diferencia en los números mismos de los órdenes del vestibulo que recogimos del texto sagrado, a saber, cincuenta, cuarenta, treinta. La diferencia de tales números es diez y esta misma razón se encuentra en los números subdúplos de los atrios y subcuádruplos de la casa regia. Después, [podemos ver] respecto de la proporción [proporcionalidad] geométrica, en la cual el primer número tiene la misma razón al segundo que el segundo al tercero, si la proporción [proporcionalidad] es continua, o la misma que el tercero al cuarto, si la proporción [proporcionalidad] es discreta”. En la apostilla: “La proporción [proporcionalidad] aritmética en los mismos números de la Sagrada Escritura”; “Todas las cosas están llenas de proporción [proporcionalidad] geométrica”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 22, p. 291-292.

⁶⁵³ Pensamos que Villalpando aquí emplea el término musical “modulatione” como equivalente al término musical tardo-latino *modulatio* (sinónimo de los términos *modus*, *modulus* y *cantus*), que significa melodía, pero atribuyéndole el sentido de armonía musical general, es decir, de armonía musical que abarca los conceptos específicos de melodía y de sinfonía. Por lo que en esta ocasión el jesuita podría haber recurrido indiferentemente a los términos *harmonia*, *concentus* o *consonantia*.

Illud vero huius aedificij proprium est, ac maxime obseruandum, idque ad harmonicam proportionem spectat; quod non alia ratione visus huius aedificij partibus contemplandis delectari videatur, quàm auditus vocum, aut instrumentorum suauī modulatione perfruat. HARMONICA PROPORTIO.

654

No obstante, el jesuita deja sin explicar y ejemplificar esta proporcionalidad armónica. Sin embargo, en la apostilla que acompaña la cita del monocordio que comentamos en párrafos anteriores: “Harmonica proportio in diuisione totius in suas partes” (“La proporcionalidad armónica en la división del todo en partes”) da a entender que la proporcionalidad armónica está presente en la división de la longitud total de la cuerda (que representa el monocordio) en partes para obtener las proporciones consonantes. Efectivamente, no sólo está presente esta proporcionalidad, sino también las proporcionalidades geométrica y aritmética, o sea, las tres proporcionalidades musicales, pues la división del monocordio en 3 y 4 partes equivale a aplicar las tres medias matemáticas que determinan los tres tipos de proporcionalidad musical. Las letras BGFEDCA resultantes de la división en 3 y 4 partes segmentan el monocordio en 12, 9, 8, 6, 4, 3 y 1 unidades. De modo que si a la proporción de disdiapasón que se da entre BC (12:3) se le aplica la media geométrica, se obtienen dos proporciones de diapasón, BE (12:6) y EC (6:3), relacionadas mediante la proporcionalidad geométrica. Si a la proporción de diapasón BE (12:6) se le aplica la media aritmética, resultan las proporciones de diatesarón BG (12:9) y de diapente GE (9:6), relacionadas mediante la proporcionalidad aritmética. Y por último, si a la proporción de diapasón BE (12:6) se le aplica la media armónica, se obtienen las proporciones de diapente BF (12:8) y de diatesarón FE (8:6)⁶⁵⁵, relacionadas mediante la proporcionalidad armónica.

Sintetizando este epígrafe, hemos visto que, de acuerdo con nuestro autor, la simetría es uno de los tres elementos vitruvianos de la arquitectura de los que depende la armonía cuantitativa de la arquitectura, concretamente del Templo proyectado. Villalpando explica que en la arquitectura, como en el cuerpo humano y en la música, la armonía estriba en la aplicación de leyes cuantitativas, de medidas y proporciones antropométricas y de proporciones y proporcionalidades musicales, que permiten lograr la simetría en la arquitectura, la base de la armonía cuantitativa de la arquitectura. Con relación a las proporciones y proporcionalidades musicales, el jesuita, de un lado, enumera las proporciones consonantes apropiadas para su aplicación en la arquitectura (2:1, de diapasón u octava; 3:2, de diapente o quinta; 4:3, de diatesarón o cuarta; 3:1, de diapasón más diapente; y 4:1, de disdiapasón o doble octava), cuya obtención explica e ilustra en la división del monocordio en

⁶⁵⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “Mas es algo propio de este edificio, que se ha de tener principalmente en cuenta y que atañe a la proporción [proporcionalidad] musical o armónica, la circunstancia de que no parece que la vista se deleite en contemplar las partes de este edificio por una razón distinta de aquella por la cual el oído goza de la modulación suave de distintas voces o instrumentos”. En la apostilla: “Proporción [proporcionalidad] armónica”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 22, p. 292.

⁶⁵⁵ Si la media geométrica (g) se define por la fórmula $g = \sqrt{xy}$, entonces la media geométrica de la proporción 12:3 es

$$g = \sqrt{12 \cdot 3}; g = \sqrt{36}; g = 6. \text{ Si la media aritmética } (a) \text{ se define por la fórmula } a = \frac{x+y}{2}, \text{ entonces la media aritmética de}$$

$$a = \frac{12+6}{2}; a = \frac{18}{2}; a = 9. \text{ Si la fórmula de la media armónica } (h) \text{ se define por la fórmula}$$

$$h = \frac{2xy}{(x+y)}, \text{ entonces, la media armónica de la proporción 12:6 es } h = \frac{2 \cdot 12 \cdot 6}{(12+6)}; h = \frac{144}{18}; h = 8.$$

3 y 4 partes. Además, ilustra en la *Tabula* la aplicación de dichas proporciones consonantes en el diseño divino. De otro lado, tras una explicación muy somera del concepto de proporcionalidad y una enumeración de sus tres tipos, ilustra en la tabla *Symmetriae* la aplicación de las proporcionalidades aritmética y geométrica en el Templo reconstruido. Por último, da a entender que en su explicación e ilustración de la división del monocordio en 3 y 4 partes está presente la proporcionalidad armónica. Según nuestro autor, esta proporcionalidad armónica caracteriza la armonía del diseño sagrado, no obstante, Villalpando no llega a explicar en qué partes del Templo proyectado la ha aplicado. Y aquí terminan las referencias más explícitas del jesuita a la armonía cuantitativa (tanto antropométrica como musical) del diseño divino.

5.4. La disposición y la armonía

Como vimos al hablar de Vitruvio (*vid.* 2.5.1.1), la disposición es uno de los tres elementos de la arquitectura de los que depende la armonía de un edificio. Resulta de la aplicación de la ordenación y de la simetría, y tiene su origen en ideas que luego se plasman gráficamente en tres especies de disposición: icnografía, ortografía y scenografía. El concepto de armonía en el Templo proyectado por Villalpando en *De postrema* estriba en la aplicación de este concepto vitruviano de disposición, pues es el que permite la manifestación de la armonía (en las especies de disposición), es decir, su plasmación visual, observación y juicio.

De acuerdo con el jesuita⁶⁵⁶, la disposición es la primera cosa que el arquitecto necesita pensar en conformidad con la naturaleza del edificio (dependiendo de si es un foro, un teatro, un palacio, un templo, etc.), y el fin último al que ha de mirar, para ejecutar correctamente el mismo. Citando a Vitruvio (Lib. I, Cap. II; *vid.* 2.5.1.1), dice que la disposición resulta de una colocación apropiada y elegante de las cosas, y tiene origen en el pensamiento y en la invención. Esto es, de acuerdo con nuestro autor⁶⁵⁷, la disposición implica dos cosas: primero concebir mentalmente la idea o imagen de la obra futura; y después dar una forma gráfica a esa idea, mediante dibujos, delineaciones, figuras, descripciones gráficas o representaciones gráficas, para que los artífices alcancen plena y perfectamente la mente del arquitecto.

Villalpando, citando a Vitruvio (Prefacio del Lib. VI)⁶⁵⁸, explica que esta necesidad de representar en figuras ideas mentales es propia del hombre, dotado de razón, y es necesaria en todas las disciplinas relacionadas con la matemática (como la arquitectura), para sus demostraciones, pues la percepción de las figuras por los sentidos corporales permite la percepción de la idea mental por los sentidos internos. Por ello, señala el jesuita⁶⁵⁹ basándose en testimonios sagrados, la costumbre de emplear en la arquitectura figuras para mostrar y hacer comprensible la idea mental del edificio se remonta a la Antigüedad. Por un lado, nuestro autor⁶⁶⁰ dice que Dios dio a David (y éste a Salomón) descripciones gráficas del Templo (basadas en las trazas del Tabernáculo de Moisés), junto con cierto comentario sobre las mismas. Por otro lado, Villalpando⁶⁶¹ dice que el mismo Dios mostró al profeta Ezequiel en su visión descripciones gráficas del edificio divino, que a su vez mandó al profeta mostrar al pueblo de Israel. De la misma manera, explica el jesuita que él mismo, aunque no fuera a construir el Templo hierosolimitano, también necesitó (al igual que Dios) realizar las

⁶⁵⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Libro I, Cap. III, p. 47.

⁶⁵⁷ *Ibidem*, Lib. II, Cap. X, p. 65-66.

⁶⁵⁸ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV, p. 38. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. VI, Proemio, Párrafo 1, p. 136.

⁶⁵⁹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXVI, p. 461.

⁶⁶⁰ *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXIX, p. 466.

⁶⁶¹ *Ibidem*, Lib. I, Cap. XIV, p. 37-38 y Lib. II, Cap. III, p. 47 y Cap. IX, p. 62.

descripciones gráficas o figuras del mismo que Dios reveló a Ezequiel, para explicar al lector (sobre todo al teólogo) las ideas del edificio sagrado de una forma breve, clara, y precisa; teniendo además las figuras la ventaja de poder ser contempladas permanentemente y ser juzgarlas para perfeccionar el proyecto. Pero nuestro autor dice que, para realizar dichas descripciones gráficas, primero tuvo que concebir mentalmente la idea del Templo, tal y como hizo el propio Ezequiel para entender la intención y las palabras de Dios cuando por mediación del ángel presentó a Ezequiel el edificio divino.

Villalpando⁶⁶², citando a Vitruvio (Lib. I, Cap. II; *vid.* 2.5.1.1), explica que para dar forma externa a las ideas concebidas mediante delineaciones, el arquitecto cuenta con tres especies de disposición gráfica: la icnografía⁶⁶³, la ortografía y la escenografía (scenografía), o sea, la planta, el alzado y la perspectiva. El jesuita⁶⁶⁴ aclara lo que representa cada una de las especies: la escenografía representa la perspectiva de un edificio, es decir, todo aquello del edificio que percibimos en una sola visión (los pavimentos, los frentes y lados) una vez terminado en todos sus detalles, proponiendo de esa manera el futuro edificio para ser visto no sólo por los arquitectos; la icnografía representa sólo las plantas del edificio; y la ortografía representa únicamente los alzados, las caras o las fachadas. Cada una de las especies presenta al arquitecto ciertas ventajas y desventajas.

Según nuestro autor⁶⁶⁵, la principal ventaja de la escenografía es que permite considerar todo el edificio en su conjunto antes de ser construido. Sin embargo, su principal desventaja es que requiere mucho trabajo llevarla a cabo, incluso a los hombres más doctos. El propio Villalpando reconoce que a pesar de haber deseado desde el principio incluir entre las descripciones del Templo una escenografía de todo el edificio, intentando ejecutarla varias veces sin escatimar en todo tipo de esfuerzos, finalmente desistió por la dificultad del propósito. No obstante, a falta de una escenografía del edificio divino completo, el jesuita presenta una escenografía de la parte más noble y principal del mismo: el *Santca Sanctorum* (*vid.* Fig. 4.20). Además, nuestro autor⁶⁶⁶ explica (siguiendo al anteriormente citado Vitruvio) que la escenografía es especialmente apta para plasmar, observar y juzgar las cosas o elementos de la arquitectura regulados por la calidad, como son la eurytmia, el decoro y la distribución. En cambio, la escenografía no sirve para plasmar, observar y juzgar los elementos de la arquitectura regulados por la cantidad, como son la ordenación y la simetría, ya que no es una especie de disposición mensurable. Por ello, para plasmar, observar y juzgar los elementos de un edificio regulados por la cantidad, desde la Antigüedad se acudió a las otras dos especies de disposición: la icnografía y la ortografía.

De acuerdo con Villalpando⁶⁶⁷, la icnografía y la ortografía son especies de disposición mensurables, ya que son módicas (*vid.* 5.2). Por consiguiente, son aptas para plasmar, observar y juzgar los elementos de la arquitectura regulados por la cantidad, como son la ordenación y la simetría. Asimismo, según el jesuita⁶⁶⁸, son aptas para plasmar, observar y juzgar conceptos íntimamente asociados a la simetría: la “analogía” (entendida por nuestro autor como proporción y proporcionalidad) en la que se basa la simetría vitruviana, y la armonía cuantitativa a la que remite dicha simetría.

⁶⁶² *Ibidem*, Lib. II, Cap. III, p. 47 y Cap. IX, p. 62.

⁶⁶³ Según Villalpando (*Ibidem*, Lib. II, Cap. XII, p. 68) la “*ichnographia*” (icnografía) es la palabra de origen griego, equivalente a la palabra latina *vestigium*, para designar algo así como las huellas o señales que deja la presión de un edificio sobre una superficie plana. El término “*ichnographia*” que emplea el jesuita es una transcripción según la fonética del latín clásico de dos palabras griegas que significan “dibujo o delimitación de huella o planta”. Nosotros hemos optado por transcribir el término latino como “icnografía”, acomodándonos a la fonética actual del castellano. Para transcripción de los términos latinos “*orthographia*” y “*scenographia*” hemos seguido el mismo criterio. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, Cap. 9, p. 162, nota 2-4 en p. 347.

⁶⁶⁴ VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. II, Cap. IX, p. 64-65.

⁶⁶⁵ *Ibidem*, Lib. II, Cap. IX, p. 65.

⁶⁶⁶ *Ibidem*, Lib. II, Cap. X, p. 66.

⁶⁶⁷ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XI-XII, p. 67-69.

⁶⁶⁸ *Ibidem*, Lib. II, Cap. IX, p. 62.

Recapitulando lo expuesto en este epígrafe, hemos visto cómo, de acuerdo con Villalpando, la disposición es, como la ordenación y la simetría, uno de los tres elementos vitruvianos de la arquitectura de los que depende la armonía del Templo proyectado. Hay tres especies de disposición gráfica, llamadas comúnmente icnografía, ortografía y escenografía. Pero sólo la icnografía y la ortografía son especies de disposición módicas, mensurables, aptas para plasmar, observar y juzgar los elementos de la arquitectura regulados por la cantidad, como son la ordenación y la simetría, así como conceptos íntimamente asociados a la simetría, como es la armonía cuantitativa a la que remite dicha simetría. En cambio, preferentemente la escenografía, un tipo de especie de disposición gráfica no mensurable, es apta para plasmar, observar y juzgar los elementos de la arquitectura regulados por la calidad (euritmia, decoro y distribución), así como conceptos íntimamente asociados a ellos, como es la armonía cualitativa.

5.5. La gráfide, la óptica y la armonía

La gráfide es la ciencia que permite llevar a cabo la disposición, mediante figuras o descripciones gráficas, y se fundamenta en la ciencia de la perspectiva o parte teórica de la óptica. Villalpando⁶⁶⁹, en su gusto por remontarse al origen de las cosas, explica el origen de la óptica, según él, la más hermosa de las ciencias, por la hermosura de su objeto de estudio: la luz y la iluminación, necesarias para que se dé la visión. Señala el linde de la óptica con la filosofía del conocimiento visual, pues el estudio del fenómeno de la visión es común a ópticos y a filósofos, y recuerda las divergencias que desde la Antigüedad clásica se dieron entre ópticos y filósofos. El desacuerdo se dio acerca de la manera en la que se verifica la visión, lo que originó dos corrientes filosóficas: la de los estoicos y académicos, derivada de Platón (*Timaeo*); y la de los peripatéticos, derivada de Aristóteles (*De anima* Lib. VII, Texto 67 y 74, *passim*⁶⁷⁰). Mientras que los primeros defendieron que la visión se realiza gracias a que de los ojos salen o se emiten unos rayos que llegan a las cosas, en cambio, los peripatéticos defendieron que es al revés, que la visión tiene lugar gracias a que las formas de las cosas son admitidas por los ojos. Estas corrientes filosóficas se dieron también en la óptica, donde se distinguieron, por un lado, ópticos como Euclides y Ptolomeo, que siguieron a los académicos, y por otro lado, ópticos como Vitelio⁶⁷¹ (*Perspectiva comunis*⁶⁷², Prop. I), que defendieron la sentencia de los peripatéticos.

En relación con la manera en la que se verifica la visión, el jesuita⁶⁷³ se muestra en contra de la teoría filosófica de los estoicos y académicos, y se inclina acertadamente hacia la doctrina filosófica peripatética (efectivamente, del ojo no sale nada para que llegando a las cosas podamos verlas, sino que al revés, de las cosas parte algo que llega al ojo). Así, nuestro autor, según dicha teoría y siguiendo *De anima* (Lib. II, Cap. III) de Aristóteles⁶⁷⁴, explica que en la visión deben considerarse cinco factores sin los cuales no se puede ver nada: lo “visivo” (o potencia visiva, es la potencia o capacidad para ver que tiene el ojo, instrumento de la visión), lo “visible” (potencia o capacidad para ser visto que tiene todo objeto material),

⁶⁶⁹ *Ibidem*, Lib. II, Cap. III, p. 47-48.

⁶⁷⁰ Suponemos que hay un error, pues *De anima* consta sólo de tres libros, y que, por consiguiente, se trata del Lib. II, Cap. VII, textos 64 y 74.

⁶⁷¹ Vitelio (Vitellion; Erazmus Ciolek Witelo, Witelon, Vitellio, Vitello, Vitello Thuringopolonis, Erazm Ciolek; *Vitulon*, 1230-1314).

⁶⁷² VITELIO: *Vitellionis mathematici doctissimi peri optikes id est de natura ratione & proiectione radiorum uisus luminum colorum atq[ue] formarum quam vulgo perspectiuam uocant libri X... omnia... nunc primum opera...* Georgij Tanstetter & Petri Apiani in lucem aedita. Norimbergae: Apud Io. Petreium, 1535). Esta obra, llamada comúnmente *Perspectiva* o *Perspectiva comunis*, fue escrita por Vitelio entre 1270 y 1278 y publicada en Nuremberg entre 1535 y 1551, así como posteriormente en Basilea en 1572 por Friederich Risner.

⁶⁷³ VILLALPANDO: *De postrema*..., Lib. II, Cap. III, p. 49.

⁶⁷⁴ *Ibidem*, Lib. II, Cap. V, p. 52. El pasaje de Aristóteles seguido por Villalpando se encuentra en ARISTÓTELES: *De anima*..., Lib. III, Cap. II. Su contendio se comprende mejor a partir del Lib. II, Cap. VII, sobre la visión y el papel que desempeñan en ella el color, la luz, el medio transparente y el órgano sensorial.

lo “manifiesto” (objeto visto, por lo tanto, visible no en potencia sino en acto, por el hecho de estar dotado de color suficientemente iluminado, esto es, de reflejar la luz con suficiente intensidad como para ser visto⁶⁷⁵), la “especie visiva” (forma o figura del objeto manifiesto que se traslada desde el objeto a nuestros ojos, actuando en ellos y moviéndolos a ver) y la luz (medio a través del cual la especie visiva se traslada desde lo “manifiesto”, que refleja la luz, a nuestros ojos). De acuerdo con Villalpando⁶⁷⁶, las “especies” son llevadas en un movimiento rectilíneo, al igual que la luz (dejando de lado la refracción y la reflexión, de las que no habla el jesuita), o sea, trazando líneas rectas desde las cosas “manifiestas” (objetos vistos) hasta los “visivos” (potencias visivas de los ojos), por lo que la visión tiene lugar alrededor de la línea recta que se traza desde lo “manifiesto” a lo “visivo”, llamada “cateto” por quienes se ocupan de la perspectiva o pare teórica de la óptica.

Nuestro autor, citando el *De anima* de Aristóteles (Lib. II, Texto 123) y basándose en Euclides (Lib. V, Def. IX) –suponemos que en sus *Elementos*– para definir el concepto de proporcionalidad (“proportionem”)⁶⁷⁷, aclara que ha de haber una correcta proporcionalidad entre elementos que componen el sentido, ya sea el de la visión o el de la audición, para que éste no se corrompa. En el caso de la visión, de acuerdo con Villalpando, tal proporcionalidad se establece entre los siguientes tres términos: el ojo, lo “visivo” y la “especie visiva”. Dicho de otro modo, los ojos sólo pueden percibir las formas de los objetos cuando éstos reflejan la luz con una intensidad apropiada a la capacidad de ver. Lo mismo ocurre en la audición: los oídos sólo pueden percibir los sonidos de los objetos cuando éstos reflejan el sonido con una intensidad apropiada a la capacidad de oír. En el caso de la visión, el jesuita⁶⁷⁸, acudiendo a Vitelio (*Perspectiva comunis*, Prop. 1 y 2.), explica que el hecho de que la luz o el color iluminado actúen impresivamente en la vista puede probarlo cualquiera que experimente cómo el ojo que mira fijamente una luz fuerte o un color fuertemente iluminado, mirando luego a una luz más débil queda deslumbrado e impedido de visión (ve oscuro o todos los colores mezclados) hasta que se desvanezcan por completo los efectos de la impresión luminosa.

Nuestro autor, citando *Metaphisica* (Lib. I, Texto 1) de Aristóteles⁶⁷⁹, explica la predilección del hombre por el sentido de la vista con relación a los otros sentidos. De acuerdo con el filósofo, la vista proporciona un conocimiento certero, perfecto y múltiple, sobre el que las ciencias se han constituido a lo largo del tiempo. Esta idea enlaza con la afirmación de Vitruvio sobre la importancia de la percepción visual de las figuras para las demostraciones en las ciencias matemáticas, que ya comentamos con anterioridad (*vid.* 5.4). Sin embargo, Villalpando⁶⁸⁰ matiza que la vista, aun siendo el sentido que mayor certeza engendra, también está sujeta a engaños, pues en ocasiones hierra en la percepción del objeto y se engaña de su magnitud, de la distancia a la que se encuentra, de su posición en el espacio, etc. Ello es porque no vemos los objetos o cosas mismas, sino las “especies visivas” que las representan, que percibimos de distintos modos por varios motivos; por ejemplo, debido a la refracción de las “especies visivas”, que cambia la visión, pues la refracción representa la cosa de manera distinta y en distinto lugar.

⁶⁷⁵ Según explica Aristóteles en el capítulo VIII del libro II de su *De anima*, que Villalpando cita más adelante, la luz y el sonido se dan siempre, pues siempre son reflejados por los objetos, pero la intensidad con que son reflejados varía (por ejemplo, el agua, el bronce o cualquier objeto pulido refleja la luz con mayor intensidad), de modo que cuando son reflejados con una intensidad excesiva o insuficiente, son mal percibidos.

⁶⁷⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. IV, p. 49 y Cap. V, p. 53.

⁶⁷⁷ *Ibidem*, Lib. II, Cap. VII, p. 57. Interpretamos que el fragmento de Aristóteles que apostilla Villalpando pertenece al capítulo VIII del libro II, que trata del oído, así como del sonido en general y de la voz en particular. ARISTÓTELES: *De anima*..., Lib. II, Cap. VIII. La definición de Euclides que el jesuita apostilla se encuentra en EUCLIDES: *Los seis primeros libros*..., Lib. V, Def. 9, p. 185.

⁶⁷⁸ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. V, p. 52.

⁶⁷⁹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. VIII, p. 59. El pasaje de Aristóteles citado por Villalpando se encuentra en ARISTÓTELES: *Metafisica*..., Vol. 10, Lib. I (A 980a-993a), Cap. 1, p. 52-53.

⁶⁸⁰ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. VIII, p. 59-62.

Resumiendo este epígrafe, hemos explicado que, según el jesuita, así como la gráfide es una ciencia fundamental para llevar a cabo la disposición mediante figuras o descripciones gráficas, la perspectiva o la parte teórica de la óptica es la ciencia que suministra a la gráfide los principios teóricos para llevar a cabo la disposición y que, por consiguiente, permite la manifestación de la armonía de un edificio. La óptica explica varias cosas. De un lado, que la visión tiene lugar gracias a que las formas de las cosas son admitidas por los ojos. De otro lado, que para que la visión no se corrompa es preciso que se establezca una adecuada proporcionalidad entre los elementos que intervienen en ella (lo mismo ocurre en la audición); de lo contrario se corrompe el sentido y no es posible la percepción. Por último, que la visión proporciona un conocimiento certero, perfecto y múltiple (aunque en ocasiones está sujeta a engaños), sobre el que las ciencias se han constituido a lo largo del tiempo, entre ellas la arquitectura. La comprensión de estos principios de la óptica permite entender cómo se perciben por medio de la visión las imágenes y su armonía, tanto las reales como las proyectadas; en definitiva, cómo se percibe la armonía en las figuras del Templo proyectado por nuestro autor.

5.6. Los dos niveles de armonía: “aparencial” y “simbólico”

De acuerdo con Villalpando, que se basa en los *Estudios sobre la Sabiduría* (*Scholijs in Sapientiam*) de Mateo Cantacuzeno, el hombre se compone de cuerpo y alma. De un modo similar, el Templo proyectado se compone de “cuerpo” y “alma”. El jesuita dedica a cada uno de estos componentes del diseño divino una parte de su tratado. El cuerpo del Templo reconstruido lo describe literariamente en el libro II y en la discusión I del libro V (*vid.* 4.4.1.1 y 4.4.1.3), y gráficamente mediante el conjunto de figuras o descripciones gráficas incluidas al final del libro II (*vid.* Fig. 4.14 a Fig. 4.27). El alma del edificio sagrado la describe literariamente a partir de esta cita siguiente que tomamos de la discusión II del libro V (*vid.* 4.4.1.3), y gráficamente mediante el simbolismo de las figuras recién mencionadas y las figuras simbólicas incluidas en la citada discusión II del libro V (*vid.* Fig. 4.31 a Fig. 4.33):

Sed sicut in homine
confiderare est corpus, & animum; ita etiam in
templo, cuius corpus illis omnibus descriptioni-
bus, & commentarijs, quae hactenus sunt propo-
sita, quodammodo continetur. nunc autem de
eius anima quaedam breuiffime insinuanda sunt. ⁶⁸¹

Cuando nuestro autor habla del “alma” del Templo proyectado, se refiere al diseño divino como imagen del Tabernáculo, del mundo o del cosmos, del hombre, del cuerpo místico de Cristo y de Cristo mismo como imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general (*vid.* 4.3). En este punto es importante que aclaremos la diferencia entre los conceptos de “‘cuerpo’ del Templo reconstruido” y de “edificio sagrado como símbolo del cuerpo místico de Cristo y del hombre”. Por un lado, Villalpando considera el Templo reconstruido, en su conjunto, como un ser humano, con cuerpo y alma. Por otro lado, el jesuita explica que en el alma del diseño divino está simbolizado el cuerpo místico de Cristo y el hombre, tanto en sus cualidades como en su forma, medidas y relaciones matemáticas entre

⁶⁸¹ *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXVIII, p. 465. “Pero así como en el hombre hay que considerar el cuerpo y el alma [para esta idea Villalpando se basa en un pasaje previamente mencionado en la apostilla anterior: “*Estudios sobre la sabiduría* de Cantacuzeno [Mateo Cantacuzeno, 1380-1384], así también en el templo, cuyo cuerpo se contiene de alguna manera en todas las descripciones y comentarios que han sido expuestos hasta este momento [Lib. II y Disc. I del Lib. V]. Ahora, en cambio, es preciso insinuar brevisísimamente algunas cosas acerca del alma [Disc. II del Lib. V]”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 4, p. 301.

ellas. Por lo tanto, en el alma del edificio sagrado están simbolizados aspectos antropológicos, antropomórficos y antropométricos.

Esta clara distinción que hace nuestro autor entre dos partes principales del Templo proyectado (cuerpo y alma) se corresponde con la distinción que Villalpando hace entre dos niveles de armonía: una “inferior”, que se manifiesta en las descripciones literarias y gráficas del cuerpo del edificio divino; y una “superior”, que se manifiesta en las descripciones literarias y gráficas del alma del Templo salomónico. El punto de inflexión en el que el jesuita pasa a hablar de una armonía a otra es al final del capítulo XXIV de la discusión I del libro V. Nuestro autor aclara en este punto textual que hasta ese momento ha hablado de una armonía (“concentus”)⁶⁸² visualmente perceptible en las partes exteriores (cuerpo) de la arquitectura del Templo reconstruido, una armonía que es inferior respecto de la armonía superior que tratará en lo sucesivo, que se percibe con el pensamiento atento, el ánimo y la mente, en las partes interiores (alma) del diseño sagrado:

Sed quoniam in harmoniae fermonem incidimus, in animo est superiorem quendam concentum lectori contemplandum exponere, eo suaviorem, quo non auribus, aut oculis hauriatur, sed attenta cogitatione, sed animo, sed mente; ut paulisper ab exteriorum partium contemplatione ad interiora quaeque, ab imis ad summa reuocemur. Atque adeo non caput modo, sed disputationem vniuersam absoluemus, ut maiori quadam quietis interpositione, ardentius in ea quae sequuntur, feratur lectoris attentio, meditatio, studium.

683

Villalpando⁶⁸⁴ explica que la armonía inferior es reflejo de la armonía superior, y que mientras que la primera se percibe sólo visualmente, “con los ojos externos del cuerpo” (*vid.* 5.5), y se comprende con el entendimiento, la segunda se percibe y entiende a partir de la armonía inferior, pero “con los ojos internos de la mente”, con una “mente sublime”, y se comprende con un “entendimiento iluminado divinamente”.

Sintetizando este epígrafe, hemos visto cómo en la discusión II del libro V, el concepto anteriormente tratado de armonía inferior, corpórea, concreta, perceptible visualmente, se eleva hacia una armonía superior, incorpórea, abstracta y altamente especulativa, perceptible sólo mentalmente a partir de la armonía inferior. Ambas armonías son semejantes, pues la inferior se manifiesta como un reflejo de la superior y ésta sólo se comprende a partir de la inferior. A su vez, ambas son el reflejo microcósmico en el Templo proyectado de la armonía cósmica y divina.

En los dos próximos capítulos estudiaremos ambos niveles de armonía, inferior y superior, refiriéndonos respectivamente a ellas como armonía “aparencial” (capítulo 6) y armonía “simbólica” (capítulo 7). A la primera la hemos llamado así porque se manifiesta en el cuerpo del diseño divino de una manera aparente y visual; a la segunda la hemos denominado así porque se manifiesta en el alma del Templo reconstruido de manera invisible e intelectual.

⁶⁸² Aquí Villalpando utiliza el término musical tardo-latino *concentus* como sinónimo de sinfonía o de consonancia.

⁶⁸³ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458-459. “Mas como hemos venido a caer en el discurso acerca de la armonía, está en el ánimo exponer a la contemplación del lector un cierto concento superior, tanto más suave cuanto que no se percibe con los oídos o con los ojos, sino con pensamiento atento, sino con el ánimo, sino con la mente, de tal manera que seamos conducidos un poco desde la contemplación de las partes exteriores a cualesquiera interiores, desde las inferiores a las superiores y por eso damos término no sólo a un capítulo, sino a toda una discusión, a fin de que, con una cierta interposición mayor de reposo, atención, meditación y estudio del lector, sea [éste] llevado más ardentemente a las cosas que siguen”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 22, p. 292.

⁶⁸⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. I, Cap. VII, p. 17-18 y Cap. XX, p. 84 y Lib. V, Disc. II, Cap. XXVIII, p. 465.

5.7. El estudio de la armonía “explícita” e “implícita”

El mismo Villalpando invita en varias ocasiones al lector a comprobar e investigar la armonía aparential manifiesta en el cuerpo del Templo proyectado, diciendo que no puede explayarse en explicaciones que el propio lector puede deducir de un estudio de su obra, y dando la información e indicaciones para afrontar dicho estudio.

En una ocasión, al introducir sus explicaciones sobre las proporciones y proporcionalidades musicales, el jesuita dice que explicará la simetría de las partes y las proporcionalidades (“proportionibus”) musicales, pero no con detalle, pues de ello hay mucho que explicar, sino para insinuar al lector la vía y modo, es decir, el método (teoría aritmética de la proporción y proporcionalidad) con el que investigar el diseño divino:

Supereft vt de partium symmetria, & proportionibus nonnihil agamus : non quod ea accurate perfequi velimus , de quibus infinita propemodum dici possent ; sed vt insinuemus viam lectori , ac modum, quo haec omnia possit ipse perfecte inuestigare .

685

En otra ocasión nuestro autor comienza a explicar y ejemplificar los tres tipos de proporcionalidad, pero al llegar a la armónica no la explica ni la ejemplifica, aun siendo esta proporcionalidad la que más caracteriza la armonía del Templo reconstruido (*vid.* 5.2). El motivo, dice Villalpando, es que no quiere detenerse a comprobar todas las proporcionalidades con ejemplos, pues ya las fue explicando esparcidamente en varios lugares anteriores de su obra (en el libro II y en la discusión I del libro V, donde se encuentra este pasaje que comentamos), al hablar de las medidas de las partes del diseño sagrado:

Nam si vniuerfa exemplis comprobare velimus, ea omnia in vnum locum congerere cogemur ; quae de partium mensuris sparsim, prout doctrinae ratio postulabat, alibi perfecuti sumus .

686

En una tercera ocasión más clara el jesuita advierte que la armonía del Templo proyectado puede contemplarse no sólo en las cinco proporciones de las consonancias aconsejadas por Barbaro, explicadas sobre el monocordio e ilustradas en la *Tabula* (*vid.* 5.3), sino mucho mejor en la división en 2, 3, 4 y otras partes de determinados elementos arquitectónicos del diseño divino, tal y como queda demostrado en la división de la basa, de los órdenes y en otros lugares:

Neque vero ea tantum ratione licet harmoniam contemplari, sed multo magis ipsa diuisione totius in partes duas, tres, quatuor, atque alias . quod in diuidenda basi proxime ostendimus, & paulo etiam superius in inuestigandis ordinibus columnarum ; atque alijs locis quamplurimis .

687

⁶⁸⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458 “Resta que tratemos algo acerca de la simetría de las partes [correspondencia de las partes entre sí y de cada una con el todo] y de las proporciones [proporcionalidades], no porque queramos explicadas cuidadosamente -de las cuales habría casi infinitas cosas que decir- sino a fin de insinuar al lector la vía y el modo con los cuales pueda él investigar por sí mismo todas estas cosas”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 22, p. 291.

⁶⁸⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “No es propio de este punto comprobar todas las cosas con ejemplos, pues nos veríamos obligados a reunir en un solo lugar cuantas cosas hemos explicado esparcidamente en otros lugares [libro II y discusión I del libro V] acerca de las medidas de las partes, según lo pedía la razón de la enseñanza”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 22, p. 291-292.

Sintetizando este epígrafe, hemos visto cómo nuestro autor nos da a entender que hay dos clases de armonía: una “explícita” y otra “implícita”. En cuanto a la armonía aparental manifiesta en el cuerpo del Templo proyectado, hay una que podríamos llamar explícita, que ya vimos en un epígrafe anterior (*vid.* 5.3), pues Villalpando la explica y la ejemplifica, y otra armonía aparental que podríamos denominar implícita, pues el jesuita no llega a explicarla ni ejemplificarla en ningún momento. No obstante, nuestro autor invita al lector a estudiar, verificar e investigar la armonía aparental, dándole la información e indicaciones para ello. La información se encuentra en:

- Las dos tablas de medidas (*vid.* 4.5.1), *Symmetriae* (*vid.* Fig. 4.29) y *Tabula* (*vid.* Fig. 4.30).
- Las descripciones literarias de medidas y relaciones matemáticas suministradas en el libro II (*vid.* 4.4.1.1) y en la discusión I del libro V (*vid.* 4.4.1.3).
- Las figuras del Templo recogidas al final del libro II (*vid.* Fig. 4.14 a Fig. 4.27).

Además, Villalpando indica al lector la vía y el modo para investigar esa armonía aparental implícita. De un lado, le indica las partes del diseño divino donde ha de estudiarla: la basa, los órdenes y otros lugares. El análisis de *De postrema* nos ha llevado a definir cuáles son exactamente las partes del Templo reconstruido a las que se refiere el jesuita: las tres fábricas; los órdenes de cada una de las fábricas; los elementos del “orden armónico”; y las partes de los elementos que constituyen (basa, columna, y entablamento) dicho orden. De otro lado, nuestro autor indica al lector el método para investigar tales partes: partiendo de la teoría de la proporción y de la proporcionalidad. Tal información e indicaciones son las que hemos seguido para proceder en nuestro estudio de la armonía aparental en el capítulo 6.

Pero así como Villalpando invita claramente al lector a verificar e investigar la armonía aparental, en relación con la armonía simbólica manifiesta en el alma del diseño sagrado, el jesuita simplemente dice que se puede percibir y entender a partir de la percepción y entendimiento de la armonía aparental, pues ésta es reflejo de la simbólica. En consecuencia, para nuestro estudio sobre la armonía simbólica en el capítulo 7, hemos partido de la información e indicaciones dadas por nuestro autor para abordar el estudio de la armonía aparental, añadiendo la información referente al alma del Templo proyectado, en la que se manifiesta la armonía simbólica. Tal información que se encuentra en:

- Las descripciones literarias de medidas y relaciones matemáticas suministradas en la discusión II del Libro V (*vid.* 4.4.1.3).
- El simbolismo de las figuras del edificio divino recogidas al final del libro II (*vid.* Fig. 4.14 a Fig. 4.27).
- Las figuras simbólicas del Templo reconstruido (como imagen del Tabernáculo, del mundo o del cosmos y del hombre) incluidas en la discusión II del libro V (*vid.* Fig. 4.31 a Fig. 4.33).

⁶⁸⁷ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458. “Sin embargo, no es posible que la armonía sea contemplada solamente con esa razón [proporciones consonantes aconsejadas por Barbaro], sino, mucho más, en la misma división del todo en dos, tres, cuatro y otras partes, lo que hemos demostrado próximamente al dividir la basa y también un poco antes al investigar los órdenes de las columnas y en otros muchos lugares”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 22, p. 292. Este pasaje es altamente revelador, aunque un poco ambiguo. Tal ambigüedad se debe al término “ratione” empleado por Villalpando. Pensamos que el jesuita se refiere a las razones o proporciones musicales resultantes de las fracciones (1/3 y 1/4) en que dividió el monocordio para generar las consonancias musicales (*vid.* 5.3).

5.8. Los estudios precedentes sobre la armonía en *De postrema*

Únicamente contamos con dos autores que hasta ahora han tratado, en cierta medida, la armonía en *De postrema*, aunque sin distinguir claramente –como hemos pretendido hacer nosotros– sus dos niveles (aparencial y simbólico) y sus dos clases (explícita e implícita): Taylor y Wittkower (*vid.* 1.4.1). Wittkower sólo refiere someramente lo que nosotros hemos llamado la armonía aparencial explícita: interpreta la *Tabula* de la obra de Villalpando para ilustrar el empleo por parte del jesuita de proporciones consonantes pitagóricas en el Templo proyectado⁶⁸⁸. Taylor, además de explicar esta tabla basándose en Wittkower, profundiza un poco en el análisis de la armonía en *De postrema*, tanto en la que nosotros hemos denominado aparencial, manifiesta (explícita e implícitamente) en el cuerpo del diseño divino⁶⁸⁹, como en la que nosotros hemos llamado simbólica, manifiesta (implícitamente) en el alma del Templo reconstruido⁶⁹⁰. Los trabajos de estos autores, a pesar de ciertas deficiencias⁶⁹¹, han constituido, en varios aspectos, fuentes principales y muy valiosas de referencia para nuestro análisis de la armonía en *De postrema*.

Uno de los aspectos de los trabajos de Taylor y Wittkower que hemos tenido en cuenta es sus advertencias⁶⁹² acerca de las precauciones recomendables en el análisis de sistemas proporcionales de edificios renacentistas. Ambos autores aconsejan tener un gran cuidado al proceder al análisis del sistemas proporcional aplicado por un artista (pintor, escultor o arquitecto) en su obra, esto es, al adaptar las teorías arquitectónicas renacentistas a las estructuras mismas (edificios reales), pues es fácil llegar a erróneas conclusiones y encontrar proporciones y proporcionalidades que a priori uno se ha propuesto encontrar y que, en cambio, el arquitecto nunca proyectó; “El compás no suele contradecir las pretensiones del erudito”⁶⁹³. El arquitecto siempre tiene que adaptarse a consideraciones de orden práctico, por lo que necesita introducir modificaciones, a veces muy extensas, en su concepto original. Las divergencias entre las intenciones del arquitecto y el resultado final pueden a veces ser tan grandes que apenas guardan relación alguna (*vid.* 3.3.4.4). Para no caer en especulaciones absurdas, Wittkower aconseja, por un lado, no basarse en las dimensiones reales de un edificio para analizarlo proporcionalmente, sino en sus medidas teóricas, y por otro lado, dejarse guiar por las indicaciones de los propios artistas para analizar e interpretar el sistema proporcional fundamentado sobre dichas medidas teóricas. Si bien las pistas que dan los

⁶⁸⁸ *Vid.* nota 606.

⁶⁸⁹ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 429-449.

⁶⁹⁰ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 189-203.

⁶⁹¹ De un lado, ya comentamos la confusa interpretación que Wittkower hace de la de la *tabula Tabula* (*vid.* nota 606). De otro lado, tanto Wittkower como Taylor presentan, a nuestro parecer, algunos errores y carencias en sus explicaciones básicas sobre los fundamentos matemático-musicales, los cuales damos por supuesto que son el resultado de una justificada desconexión de los dos autores del ámbito de la musicología. Por ejemplo, ambos autores son en ocasiones confusos al hablar de los conceptos relativos a las proporciones, medias y proporcionalidades musicales. Wittkower, autor referente para los análisis de los sistemas proporcionales de edificios renacentistas-manieristas, define así la proporcionalidad armónica: “La proporción [proporcionalidad armónica] 6:8:12 divide a la octava en cuarta y quinta (mientras que, como se recordará, la proporción aritmética la dividía en quinta y cuarta). Así es que estos tres tipos de proporción [proporcionalidad], que encontramos constantemente en la teoría y la práctica renacentistas, están estrechamente vinculados a las consonancias musicales” (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 211-212). Esta definición da lugar a confusión, pues no tiene en cuenta que en el siglo XVI los números se asociaban a longitudes de cuerda, por lo que la proporcionalidad armónica dividía el intervalo de octava en una quinta (3:2 en el grave) y en una cuarta (4:3, en el agudo), y la proporcionalidad aritmética dividía la octava con los mismos intervalos situados de forma inversa.

De Taylor es llamativa la confusión, en ocasiones, entre los conceptos de medida y de proporción. Un ejemplo claro de ello se encuentra en el análisis que el autor realiza sobre la esencia cúbica de los volúmenes elementales que definen la trama cúbica de la del Templo proyectado por Villalpando. Al analizar la cimentación del diseño divino, reduce la medida de 800 codos (longitud y ancho de la cimentación) al número cúbico 2^3 y dice que “musicalmente el 2^3 es un disdiapasón o doble octava” (TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 201). El fallo es evidente: este número, expresado o no como número cúbico, no constituye una relación entre dos cantidades comparables, condición indispensable para que exista una proporción, sino que es simplemente una medida, por lo que no se puede hacer corresponder con un intervalo musical consonante. También Taylor es confuso en la definición de ciertos conceptos menores, pero de cierta importancia. Por ejemplo, el autor dice de Ramos de Pareja que “protestó enérgicamente contra la tiranía de las cinco consonancias pitagóricas”, y le atribuye el temperamento igual (TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 445). También denomina el intervalo representado por la proporción de 81:80 “coma pitagórica” (TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 447).

⁶⁹² TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 438-439. WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 169-173.

⁶⁹³ WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 169.

artistas no son muy abundantes, Wittkower opina que “una minuciosa investigación descubriría sin duda una considerable cantidad de datos”⁶⁹⁴. Sin embargo, es importante saber descifrar las indicaciones que los artistas plantean. Nosotros hemos tenido en cuenta estas recomendaciones en nuestro estudio de la armonía en *De postrema* (vid. 5.7) a la hora de abordar los análisis del sistema proporcional empleado por Villalpando en el Templo proyectado. De un lado, hemos partido de las medidas teóricas dadas por el jesuita, que son las únicas que proporciona nuestro autor —esto es de reseñar—, pues su reconstrucción es especulativa, obra de la razón; por lo que tales medidas teóricas no pueden ser comparadas con dimensiones reales. De otro lado, hemos tratado de seguir las indicaciones de Villalpando para analizar e interpretar el sistema proporcional fundamentado sobre dichas medidas teóricas, tratando siempre de descifrar lo más adecuadamente posible tales indicaciones.

Otro de los aspectos que hemos tenido en cuenta es la idea de Wittkower sobre la conmensurabilidad de las relaciones matemáticas en las artes visuales del Renacimiento. Como veremos más adelante (en el capítulo 6), para proyectar su idea del Templo, el jesuita se basa en un sistema proporcional conmensurable, a partir del cual sólo pueden originarse medidas y proporciones conmensurables. Nuestro autor da a entender que todas las medidas del diseño divino tienen su origen en la aplicación de la *regola homogenea*, o sea, se generan a partir de diversos módulos o medidas referenciales mediante una serie de operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación o división). Independientemente de los tipos de módulo y de las medidas referenciales escogidos, se generan medidas conmensurables y por consiguiente proporciones también conmensurables. El empleo de este método confiere una armonía cuantitativa al Templo reconstruido que, como ya vimos en el epígrafe precedente, Villalpando invita al lector a comprobar mediante la división de determinadas partes del diseño sagrado, como un monocordio, en diversas partes. Aunque muchas de las proporciones y proporcionalidades empleadas por el jesuita son musicales, no todas ellas lo son, pues como ya advirtió Wittkower⁶⁹⁵ al analizar las villas de Palladio, es imposible que en un edificio construido con principios musicales resulten exclusivamente relaciones matemático-musicales. Precisamente la complejidad de la interpretación de los análisis proporcionales reside determinar cuáles son las proporciones y proporciones musicales y cuáles no, y por qué motivo; ello radica en la lógica interna del sistema proporcional empleado por cada arquitecto, en este caso, Villalpando.

Otro de los aspectos que hemos tenido en cuenta es la idea de Taylor y Wittkower sobre la dependencia directa que existió en el Renacimiento entre el desarrollo de la teoría musical y las ideas arquitectónicas sobre la proporción y la proporcionalidad, que explica que arquitectos renacentistas de una etapa final de la arquitectura del Renacimiento, como Palladio o Villalpando, considerasen apropiadas para la arquitectura no sólo las tradicionales proporciones pitagóricas (empleadas por Alberti y Zorzi en una etapa inicial de la arquitectura del Renacimiento), sino también otras propias de la justa entonación provenientes de la teoría musical contemporánea, así como los procedimientos de cálculo para operar con proporciones musicales usados por los tratadistas musicales del siglo XVI (como Salinas y Zarlino). Como veremos, el jesuita usa proporciones musicales de la justa entonación, así como todos los procedimientos de cálculo provenientes de la teoría musical contemporánea para operar con proporciones.

El último de los aspectos que hemos tenido en cuenta es la teoría propia de Taylor sobre las proporciones empleadas por nuestro autor en el Templo proyectado. Taylor introduce sus análisis de lo que nosotros hemos llamado armonía aparential del diseño divino con una breve interpretación del pasaje de Villalpando dedicado a la explicación teórica (en el monocordio) de las proporciones que considera consonantes, y con una somera

⁶⁹⁴ *Ibidem*, p. 169.

⁶⁹⁵ *Ibidem*, nota 112 en p. 178.

interpretación de la *Tabula* en la que el jesuita ilustra la aplicación de tales proporciones consonantes. Tras esta introducción procede al análisis de las proporciones empleadas por nuestro autor en los alzados del Templo reconstruido; concretamente, analiza las proporciones musicales entre los tres órdenes del Santuario (*vid.* Fig. 4.16), entre los órdenes de los Castillos de los Atrios (*vid.* Fig. 4.26) y entre las partes del “orden armónico” (*vid.* Fig. 4.28). En este análisis parte de su teoría general sobre las relaciones matemático-musicales en la arquitectura del Renacimiento, anteriormente mencionada, que adapta al caso de Villalpando, llegando a considerar que el jesuita emplea los siguientes tipos de proporciones:

- Proporciones consonantes (obviando la proporción del unísono) propias de las afinaciones pitagórica y justa (además de la proporción 9:8, de tono mayor), principalmente de las teorías de *De musica* de Salinas y *Le istituzioni* de Zarlino.
- Proporciones “musicales” según la teoría arquitectónico-musical renacentista. Éstas incluyen tanto las proporciones “musicales” albertianas (*vid.* 3.3.4.1), como todas aquellas proporciones compuestas a partir de proporciones simples de la justa entonación. Por ejemplo, Taylor considera que nuestro autor emplea las siguientes proporciones “musicales”. La razón 9:5, fruto de la composición de las proporciones 9:6 (3:2), de quinta; y 6:5, de tercera menor. También la razón 15:8, resultado de la composición de las proporciones 15:10 (3:2), de quinta; y 10:8 (5:4), de tercera mayor –o bien de las proporciones 15:9 (5:3), de sexta mayor; y 9:8, de tono mayor. Igualmente, la razón 27:10, fruto de la composición de las proporciones 15:10 (3:2), de quinta; 18:15 (6:5), de tercera menor; y 27:18 (3:2), de quinta.

Nosotros sólo estamos parcialmente de acuerdo con esta teoría de Taylor. Coincidimos con él en la consideración de proporciones consonantes (obviando la proporción de unísono) propias de las afinaciones pitagórica y justa (además de la proporción 9:8, de tono mayor). Pero ampliamos esta idea añadiendo las proporciones no sólo consonantes sino sencillamente musicales (disonantes) de ambas afinaciones: como ya hemos demostrado (*vid.* 3.3) y lo seguiremos haciendo con el análisis del ejemplo de Villalpando, los arquitectos renacentistas poseyeron suficiente formación teórico-musical como para desestimar que su conocimiento sobre proporciones musicales se redujese a las proporciones consonantes y a la proporción 9:8, de tono mayor, no incluyendo otras muchas (que un poco más abajo enumeramos) propias de las afinaciones pitagórica y justa. Por otro lado, disentimos de Taylor en su interpretación como proporciones “musicales” todas aquellas compuestas a partir de proporciones simples de la justa entonación (aunque no formen parte de dicho sistema de afinación). Pensamos que esta idea no sólo carece de antecedentes en la arquitectura del Renacimiento, sino que la teoría del propio jesuita tampoco posee indicios para apoyarla. Por lo tanto, hemos basado nuestra teoría propia sobre las proporciones empleadas por nuestro autor en la consideración de:

- Proporciones musicales propias de la afinación pitagórica (obviando la proporción del unísono):
 - Consonantes simples: 2:1, de octava; 3:2, de quinta; y 4:3, de cuarta.
 - Consonantes compuestas: 3:1, de octava más quinta; 4:1, de doble octava; y 8:3, de octava más cuarta (consonante según la teoría neopitagórica de Ptolomeo; *vid.* 2.4.1.3).
 - Sencillamente musicales (disonantes): 9:8, de tono; 32:27, de semiditono pitagórico (tercera menor); 81:64, de ditono (tercera mayor); y 256:243, de leima.
- Proporciones musicales exclusivas de la justa entonación:
 - Consonantes: 5:3, de sexta mayor; 5:4, de tercera mayor; 6:5, de tercera menor; y 8:5, de sexta menor.
 - Consonantes compuestas a partir de la octava: 5:2, de octava más tercera mayor; 10:3, de octava más sexta mayor; 12:5, de octava más tercera menor; y 16:5, de octava más sexta menor.
 - Sencillamente musicales (disonantes): 16:15, de semitono mayor de la justa entonación; 25:18, de tritono formado por dos tonos menores y uno mayor; 25:24, de semitono menor de la justa entonación; 45:32, de tritono formado por dos tonos mayores y uno menor; 81:80, de coma sintónico; y 128:125, de diesi.
- Proporciones “musicales” albertianas:
 - Simples: 2:1, de octava; 3:2, de quinta; y 4:3, de cuarta (coincidentes con las proporciones consonantes simples de las afinaciones pitagórica y justa).
 - Compuestas: 3:1, de octava más quinta; 4:1, de doble octava (coincidentes con las proporciones consonantes compuestas de las afinaciones pitagórica y justa); 9:4, de doble quinta; y 16:9, de doble cuarta (exclusivas de la teoría albertiana).

6. LA HARMONÍA APARENCIAL EN *DE POSTREMA*

En este capítulo y en el siguiente trataremos de analizar los distintos niveles en los que se manifiesta (explícita e implícitamente) el concepto de “harmonía” en la obra de Villalpando: aparencial y simbólico, que dan lugar a lo que nosotros hemos llamado una harmonía “aparencial” y otra “simbólica”. Concretamente, en el presente capítulo analizaremos la manifestación (explícita e implícita) de la harmonía aparencial en el cuerpo del Templo proyectado por el jesuita, de acuerdo con las consideraciones previas, información e indicaciones dadas por nuestro autor, que expusimos en el capítulo precedente (*vid.* 5.7 y 5.8). Por consiguiente, partiremos de la información suministrada por Villalpando en las dos tablas de medidas (*vid.* 4.5.1), *Symmetriae* (*vid.* Fig. 4.29) y *Tabula* (*vid.* Fig. 4.30); en las descripciones literarias de medidas y relaciones matemáticas del diseño divino incluidas en el libro II y en la discusión I del libro V de *De postrema*; y en las figuras del Templo hierosolimitano recogidas al final del libro II de dicha obra (*vid.* Fig. 4.14 y Fig. 4.27). A partir de esta información, analizaremos determinadas partes del cuerpo del edificio sagrado indicadas por el jesuita: las fábricas del Templo proyectado y el “orden armónico”. Finalmente, expondremos una síntesis del capítulo.

6.1. Las fábricas del Templo proyectado

Cuando hablamos de la harmonía aparencial en las fábricas del Templo proyectado, nos referimos a la harmonía manifiesta tanto entre las medidas de las tres fábricas principales del diseño divino (la Casa del Señor o Santuario, los Atrios con sus Pórticos y la Casa regia) como entre las medidas de los órdenes de dichas fábricas. Todas las medidas principales de las fábricas quedan recogidas en la tabla *Symmetriae*. Veremos cómo Villalpando las establece y explica su origen (en la aplicación de la *regola homogénea*), así como a veces también señala las proporciones y proporcionalidades que se establecen entre ellas, justificando tanto las medidas como las relaciones matemáticas.

6.1.1. Las tres fábricas

Villalpando⁶⁹⁶, basándose en testimonios sagrados, establece las alturas totales de las tres fábricas del Templo proyectado tal y como se recogen en la tabla *Symmetriae*: el Vestíbulo de la Casa del Señor mide 120 codos; los Atrios, 60 codos; y la Casa regia (al igual que la Casa del Salto del Líbano), 30 codos. Además, señala las proporciones entre las tres fábricas: la Casa del Señor tiene una proporción dupla (2:1) respecto de los Atrios y éstos una proporción dupla (2:1) respecto de la Casa regia. Esta relación entre las tres fábricas se produce no sólo entre las alturas totales de las mismas, sino entre las medidas de los elementos semejantes que las constituyen, las cuales que se contemplan en la tabla *Symmetriae* (por ejemplo, entre los diámetros del orden 1º de las tres fábricas; entre las alturas de las columnas del orden 1º de las tres fábricas; etc.), pues en más de una ocasión el jesuita señala que las tres fábricas son semejantes en su forma y proporciones.

Nuestro autor insiste varias veces en estas proporciones entre las tres fábricas (entre las medidas de los elementos semejantes que las constituyen), pues le permite en varios momentos demostrar que las mismas proporciones que se producen entre las medidas de los Atrios, que Villalpando toma a menudo como referencia, se dan igualmente en las otras dos

⁶⁹⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XI, p. 430-431.

fábricas: en la Casa del Señor⁶⁹⁷ en proporción dupla y en la Casa regia⁶⁹⁸ en proporción subdupla.

El jesuita explica que debido a dichas proporciones, en la tabla *Symmetriae*, desde la derecha hacia la izquierda, cualquier número es doblemente mayor:

PROPOR- De numerorum ergo proportione, ac modo,
tiones nume- quo praedictae tabulae componuntur, quae di-
rorum, & ta- cenda sunt, breui nunc accipe. Sunt autem quae-
bularum fá- dam plane certa, ex quibus reliqua deducuntur.
brica. Domus Domini dupla est atriorum: atria sunt
dupla domus Regiae. ex quo fit vt à dextera ad
sinistram quilibet numerus tertij fit duplo maior ⁶⁹⁹

Recapitulando lo expuesto en este epígrafe, hemos visto cómo nuestro autor, basándose en testimonios sagrados, establece, tal y como se recogen en la tabla *Symmetriae*, las alturas totales de las tres fábricas del Templo proyectado: la Casa del Señor mide 120 codos; los Atrios, 60 codos; y la Casa regia, 30 codos.

A partir de estas medidas, el jesuita señala las proporciones entre las medidas de los elementos semejantes que constituyen las tres fábricas, medidas que se contemplan en la tabla *Symmetriae*: dupla (2:1) entre las fábricas contiguas y cuádrupla (4:1) entre la Casa del Señor y la Casa regia. El carácter musical de estas proporciones queda reflejado en la *Tabula*, en la que nuestro autor indica la correspondencia entre dichas proporciones y las consonancias de *diapason* y *disdiapason*.

Paralelamente, como el mismo Villalpando señala en otra ocasión (*vid.* 5.3), las tres fábricas se relacionan mediante la proporcionalidad geométrica⁷⁰⁰. Por eso, en los epígrafes siguientes nos centraremos en el análisis de los Atrios, sin olvidar en ningún momento que los resultados obtenidos del mismo se aplican igualmente a las otras dos fábricas, dado que las tres son semejantes en su forma y proporciones.

Estas medidas, proporciones y proporcionalidad musicales entre las fábricas se observan en la división de la altura total de la Casa del Señor (120 codos), como un monocordio, en 2 y 4 partes. La división en 2 partes permite obtener la altura total de los Atrios (60 codos), y la división en 4 partes permite hallar la altura total de la Casa regia (30 codos). A su vez, entre estas medidas se producen las consecuentes proporciones y proporcionalidad musicales mencionadas.

6.1.2. Los órdenes de las fábricas

En este epígrafe exponemos los resultados de nuestro análisis proporcional de los órdenes de las fábricas, que también hemos ilustrado sintéticamente en nuestra *Tabla de las proporciones musicales en las fábricas del Templo* (*vid.* Tabla 5.1). En ella hemos recogido las proporciones musicales entre las medidas principales de los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios, suministradas por Villalpando en la tabla *Symmetriae*, así como en las

⁶⁹⁷ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XIV, p. 439-440.

⁶⁹⁸ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XII, p. 435.

⁶⁹⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 443. "Accepta pues una breve exposición que vamos a hacer acerca de la proporción de los números y del modo como están compuestos en dicha tabla [*Symmetriae*]. Hay algunas cosas plenamente ciertas de las cuales se deducen las otras. La casa del Señor es doble respecto de los atrios, los atrios son dobles respecto de la casa regia. De esto resulta que desde la derecha a la izquierda [de la tabla *Symmetriae*] cualquier número del tercero es doblemente mayor". En la apostilla: "Proporciones de los números y fabricación de las mismas tablas". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 14, p. 274.

⁷⁰⁰ Si la fórmula de la media geométrica (*g*) se define así: $g = \sqrt{xy}$, entonces, la media geométrica de la proporción que se da entre, por ejemplo, las alturas totales de la Casa del Señor y de la Casa regia, 120:30, será $g = \sqrt{120 \cdot 30}$; $g = \sqrt{3600}$; $g = 60$, que es la altura total en codos de los Atrios.

descripciones literarias del libro II y de la discusión I del libro V⁷⁰¹. Estas proporciones musicales se dan igualmente en el seno de las otras dos fábricas principales del Templo proyectado (la Casa del Señor y la Casa regia, aunque sólo entre los órdenes 1º-3º, pues dichas fábricas sólo tienen tres órdenes), dado que todas las tres fábricas son semejantes en su forma y proporciones; de ahí el título general de la tabla.

En la parte superior de la tabla hemos indicado los nombres de los tipos de medida principales de los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios (nombramos de izquierda a derecha): diámetro de las columnas; altura de las columnas; altura de los entablamentos; cima de los órdenes; y altura de los pequeños podios. También hemos incluido la altura total de los Atrios. Debajo de estos nombres de los tipos de medida hemos recogido las medidas correspondientes. En el lateral izquierdo de la tabla hemos indicado los mismos nombres de los tipos de medida y medidas correspondientes que en la parte superior de la tabla. En el centro de la tabla hemos recogido todas las proporciones resultantes de las relaciones entre todas las medidas. Los cuadros que tienen una “x” y que trazan una diagonal en la tabla son el resultado de la relación de una misma medida consigo misma, que por lo tanto no hemos tenido en cuenta. De modo que para consultar la proporción entre dos medidas ha de buscarse la casilla resultante del cruce de la columna y de la fila correspondientes a las medidas que forman la proporción. Para facilitar nuestra referencia a dichas proporciones, hemos numerado las columnas y las filas de la tabla, de modo que cuando queramos referir una proporción, indicaremos el número de columna y de fila de la manera siguiente: “cx-fy” o, para intervalos de columnas y filas: “cx a y-fx a y”. Por ejemplo, la proporción entre los diámetros de las columnas de los órdenes 1º-2º es 4:3 y se encuentra en “c1-f2”.

Las proporciones de la tabla son de varios tipos (señalados con distintos colores explicados en la leyenda de la tabla): proporciones (consonantes o sencillamente musicales) de la afinación pitagórica; proporciones (consonantes o sencillamente musicales) exclusivas de la justa entonación; y proporciones musicales de pequeños intervalos.

Esta misma forma de presentación aplicada a la presente *Tabla de las proporciones musicales en las fábricas del Templo* la hemos aplicado a nuestras otras dos tablas de proporciones, que comentaremos más adelante (cada una con su propio contenido): *Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.2) y *Tabla de las proporciones musicales en los entablamentos de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.3).

6.1.2.1. Los órdenes 1º-3º de las tres fábricas

Villalpando establece y explica el origen de las alturas de las columnas y de los entablamentos de los órdenes 1º-3º de los Atrios tal y como se recogen en la tabla *Symmetriae*. Dichas medidas se obtienen mediante la división de la altura total de los Atrios (60 codos) en diversas partes. La división en 3, 4 y 5 partes permite hallar respectivamente las alturas de las columnas de los órdenes 1º-3º de los Atrios, que miden 20, 15 y 12 codos. La división en 12, 16 y 20 partes permite obtener respectivamente las alturas de los entablamentos de dichos órdenes, que miden 5, 3 y 3/4, y 3 codos. Por consiguiente, las proporciones entre la altura total de los Atrios y cada una de las medidas dadas son respectivamente las siguientes: 3:1, 4:1, 5:1, 12:1, 16:1 y 20:1. De acuerdo con el jesuita, estas proporciones son semejantes a las proporciones consonantes que los músicos obtienen de la división de la cuerda del monocordio en diversas partes:

⁷⁰¹ Como ya vimos (vid. 6.1.2.2), según Villalpando los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios miden (en todos y cada uno de los elementos semejantes los constituyen) respectivamente lo mismo que los órdenes 1º y 2º de la Casa Regia.

Sed operaepretium fore existimaui, breui aperire proportionem, quam habent ad altitudinem vniuersi aedificij, columnae singulorum ordinum. Et in atrijs quidem vniuersa altitudo cubitorum sexaginta est, cuius tertia pars est prima columna viginti cubitorum, secunda quindecim ex quarta totius, tertia duodecim ex quinta: nam reliqui tabularis tribuuntur. Hoc ordine totius altitudinis duodecima pars est prima trabeatio, decima sexta dat secundam, vigesima dat tertiam: quam partiendi normam sequuntur in iustis rationibus, ut ex nerui in partes sectione consonantias rimentur musicae periti. De qua re nos infra.

702

Paralelamente, nuestro autor, basándose en testimonios sagrados, señala las proporciones entre los órdenes 1º-3º de los Atrios: 4:3 entre los órdenes 1º-2º, y 5:4 entre los órdenes 2º-3º:

Nam sicut à sacro textu docemur, secundus ordo minor est primo quarta huius parte, tertia vero illius: tertius à secundo, quinta huius, quarta vero illius

703

Según Villalpando, estas dos proporciones (4:3 y 5:4) entre los órdenes 1º-3º se producen entre casi todas las medidas de los elementos semejantes que constituyen los citados órdenes, medidas se recogen en la tabla *Symmetriae* (diámetro de la columna; altura de la columna; altura del entablamento; y cima del orden⁷⁰⁴):

Sunt praeterea in atrijs quidam numeri noti in primo ordine, diameter scilicet columnae, in imo scapo digiti quinquaginta, hoc est, cubiti duo, cum duodecima cubiti parte, altitudo columnae viginti cubitorum, trabeatio quinque cubitorum, ordo quinque & viginti cubitorum. Horum autem numerorum singuli sunt in summa suae tabulae linea, sed descendendo numerus primus ad secundum habet eam proportionem, quam quaternarius ad ternarium, hic rursus secundus ad tertium habet proportionem, quam quaternarius ad quaternarium.

705

⁷⁰² VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Cap. XVI, p. 442. "Mas juzgué que valía la pena abrir brevemente una proporción que tienen a la altura de todo el edificio [de los Atrios] las columnas de cada uno de los órdenes. En verdad, en los atrios toda la altura es de sesenta codos, cuya tercera parte, veinte codos, es la altura de la primera columna; la segunda, quince de la cuarta parte del todo; la tercera, doce de la quinta parte; pues los restantes se dan a los entablados en este orden: la duodécima parte de toda la altura corresponde al primer entablamento, la décima sexta al segundo, la vigésima al tercero. Esta norma de repartición siguen en las razones musicales los peritos en música, de tal manera que por la sección de la cuerda en partes buscan las consonancias". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 14, p. 272.

⁷⁰³ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 441. "Pues según nos enseña el texto sagrado [sobre los Atrios], el segundo orden es inferior al primero en la cuarta parte de éste, la tercera en cambio de él. El tercero es inferior al segundo en la quinta parte de éste, la cuarta en cambio de aquél". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 14, p. 272.

⁷⁰⁴ Como veremos más adelante (vid. 6.2.1.1), el caso de los pequeños podios de los órdenes 2º y 3º (de la misma medida) es diferente.

⁷⁰⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 443. "Hay además en los atrios ciertos números conocidos en el primer orden, a saber, el diámetro de la columna, cincuenta dedos en lo más bajo del cuerpo de la columna, esto es, dos codos con una duodécima parte de codo; la altura de la columna de veinte codos, el entablamento de cinco codos, el orden de veinticinco codos. Cada uno de estos números está en la línea alta de su tabla [*Symmetriae*], pero, descendiendo, el número primero tiene respecto del segundo aquella proporción que tiene el cuaternario respecto del ternario, este segundo a su vez tiene respecto del tercero la misma proporción que el quinario respecto del cuaternario". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 14, p. 274.

El jesuita llama la atención sobre el hecho de que Vitruvio (suponemos que nuestro autor se refiere al Lib. V, Cap. I) no conociera esta diferencia entre la proporción 4:3 entre los órdenes 1º-2º y la proporción 5:4 entre los órdenes 2º-3º, aconsejando únicamente que las columnas del orden 2º fueran en espesor (diámetro) y altura menores que las dimensiones correspondientes del orden 1º, de modo que ambos órdenes se relacionaran mediante la proporción 4:3:

ORDINVM
proportiones. Quod vero ad proportionem ordinum spectat, vel in his ipsis numeris, quos iam collegimus, perspectum esse poterit, non eandem fore rationem secundi ad primum, & tertij ad secundum. Hanc autem proportionis differentiam non cognouit Vitruuius

[...]

Hoc certe affecutus fuit Vitruuius quod non semel exposuit, columnas secundi ordinis crassitudine, & altitudine minores fore similibus inferiorum dimensionibus quarta harum parte, tertia vero illarum, nimirum ut primus ordo ad secundum habeat rationem, quam numerus quaternarius ad ternarium.

706

Nuestro autor justifica el empleo de la proporción 5:4 entre los órdenes 2º-3º con el argumento de contrarrestar el efecto de la perspectiva. Cuando con relación a la Casa del Señor habla de la reducción de la altura de la columna del orden 3º (24 codos) respecto del 2º (30 codos), de modo que ambos se rijan por la proporción 5:4, justifica de manera general esa “moderación” de los miembros más altos diciendo que cuanto más altos están los cuerpos menores aparecen a los ojos, por lo que es conveniente contrarrestar este efecto natural moderando los miembros más altos, es decir, reduciendo cada vez menos su tamaño respecto de los miembros más bajos, de manera que todos parezcan relacionarse mediante la “justa proporción” (“iustam [...] proportionem”) vitruviana 4:3 recomendada para relacionar los órdenes 1º-2º:

Ab hoc porro numero secundi ordinis, numerus tertij triginta aufert, non quartam partem, sed quintam: quia, ut dixi, quo altiora sunt corpora, eo minora oculis apparent, atque adeo rationatione temperanda sunt, ut iustam referant oculis proportionem.

707

⁷⁰⁶ VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 443. “Por lo que se refiere a la proporción de los órdenes, puede percibirse con claridad aun en esos mismos números que ya hemos colegido [de los órdenes 1º-3º] que no es la misma la razón del segundo orden al primero [4:3] y la del tercero al segundo [5:4]. Vitruvio [suponemos que Villalpando se refiere al Lib. V, Cap. I de *De architectura*] no conoció esta diferencia de proporción [...] Vitruvio alcanzó ciertamente algo que expuso varias veces, que las columnas del segundo orden eran en espesor y altura menores que las dimensiones semejantes de las inferiores en una cuarta parte de éstas, tercera en cambio de aquéllas, a saber, que el primer orden respecto del segundo tenga la misma razón que tiene el número cuaternario al terciario”. En la apostilla: “Proporción de los órdenes”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 14, p. 272-274 (en la p. 273 se intercala la ilustración de la tabla *Symmetriae*). El supuesto pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. V, Cap. I, Párrafo 2, p. 109.

⁷⁰⁷ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 443. “Finalmente, de este número [altura de la columna] del orden segundo [de la Casa del Señor] el orden tercero resta treinta, no la cuarta parte sino la quinta, porque, como dije, cuanto más altos están los cuerpos tanto menores aparecen a los ojos y, por lo tanto, deben ser moderados por razonamientos, a fin de que den a la vista una justa proporción”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 14, p. 274.

- Los pequeños podios de los órdenes 2º y 3º

Como hemos visto hasta ahora, casi todos los elementos semejantes que constituyen los órdenes 1º-3º de las fábricas, cuyas medidas se recogen en la tabla *Symmetriae* (diámetro de las columnas, altura de las columnas, altura de los entablamentos y cima de los órdenes), se rigen por las proporciones 4:3 (entre los órdenes 1º-2º) y 5:4 (entre los órdenes 2º-3º). Pero el caso de los pequeños podios es una excepción: ambos miden lo mismo en los órdenes 2º y 3º, y no existen en el orden 1º, tal y como se contempla en la tabla *Symmetriae*.

Villalpando, basándose en testimonios sagrados, establece y explica el origen de las medidas de estos pequeños podios. La cima de los dos primeros órdenes de la Casa del Señor (vid. Fig. 4.16) mide, de acuerdo con los testimonios sagrados, 90 codos. Dado que en dicha Casa del Señor la suma de las cimas de los órdenes 1º (de 50 codos) y 2º (37 y 1/2 codos) es de 87 y 1/4 codos, faltan 2 y 1/2 codos para alcanzar los 90 codos buscados. El jesuita divide esos 2 y 1/2 codos en 2 partes, obteniendo 1 y 1/4 codos, que es la altura que da a cada uno de los dos pequeños podios, cuya adición respectivamente a los órdenes 2º y 3º permite alcanzar los 90 codos:

[...]

quare in do-

PODIOLA mo Domini paraftades primi ordinis, quae sunt
quomodo de- quadraginta cubitorum, dabunt ordini fecun-
ducantur. do triginta: & addita trabeatione, cum pri-
mus ordo habeat quinquaginta, secundus habe-
bit septem & triginta cum dimidiato; vterque
vero simul cubitos septem & octoginta cum di-
midiato. Sed cum altitudo parietis fit nonaginta
cubitorum: illi quidem numero defunt duo cu-
biti cum dimidiato, qui bifariam fecit podiolum
vtrumque complectuntur, & eum qui infra, &
eum qui supra hunc ordinem est, & vniuersam
finit posterioris partis domus celsitudinem.

708

Nuestro autor reconoce que las medidas idénticas de estos dos pequeños podios (además sólo existentes en los órdenes 2º y 3º) se relacionan por una proporción (1:1) que desentona con el resto de las que rigen los demás elementos semejantes que constituyen los órdenes 1º-3º de las fábricas proporciones (4:3 entre los órdenes 1º-2º y 5:4 entre los órdenes 2º-3º). Villalpando justifica esto, de nuevo, con el argumento de contrarrestar el efecto de la perspectiva. Dice que los órdenes 2º y 3º precisan de estos podios para que el espectador que mira desde abajo perciba enteras las columnas de dichos órdenes, al igual que la del orden 1º. De no poner podios, conforme la vista del espectador ascendiera en los órdenes percibiría las columnas de los órdenes superiores tapadas por el resalto de la cornisa. Y esto se produciría en mayor medida en los órdenes más altos. Por ello, el jesuita da la misma altura a los podios de los órdenes 2º y 3º (no la reduce en el orden 3º respecto del 2º, de modo que las alturas de ambos órdenes se rijan por la esperada proporción 5:4), esto es, usa en el orden 3º un podio de altura proporcionalmente mayor al resto del orden que en el orden 2º:

⁷⁰⁸ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 443. "Por esta razón las pilastras del primer orden en la casa del Señor, que son de cuarenta codos, darán al orden segundo treinta y añadido el entablamento, con el cual el primer orden tiene cincuenta, el segundo tendrá treinta y siete con medio y ambos juntamente ochenta y siete codos y medio. Mas, siendo la altura de la pared [la cima de los dos primeros órdenes] de noventa codos, a aquel número le faltan dos codos y medio, los cuales divididos por dos abarcan a ambos pequeños podios, el que está debajo y aquel otro que está sobre este orden y completa toda la altura de la parte posterior de la casa". En la apostilla: "Cómo se deducen los pequeños podios". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 14, p. 274.

Sed vnum fortasse mirabitur in his tabulis lector, cuius nondum ullam rationem dedisse videmur. Podiola scilicet illa duo, quae quod facta sint paria, & in secundo tantum, ac tertio ordine, extra morem reliquarum proportionum esse videbuntur. Sed certe visus, & ratio postulabat, vt ne à proiecturis coronarum superiorum ordinum bases impedirentur, podiolis erigerentur: sed quoniam quo altiores sunt coronae, eo magis impediunt ea, quae sunt retro, etiam si minus projiciantur, ideo secundi ordinis podiola paria fecimus podiolo tertij ordinis, vt propter maiorem altitudinem tertij ordinis eadem videretur feruata proportio, quae vere maior est.

709

Resumiendo los epígrafes precedentes, hemos expuesto cómo nuestro autor establece, tal cual se recogen en la tabla *Symmetriae*, las alturas de las columnas de los órdenes 1º-3º de los Atrios, que son respectivamente de 20, 15 y 12 codos, así como las alturas de los entablamentos de dichos órdenes, que son respectivamente de 5, 3 y 1/4, y 3 codos.

A partir de estas medidas, Villalpando señala las proporciones entre la altura total de los Atrios (60 codos) y las alturas de las columnas y de los entablamentos de los tres órdenes de los Atrios, respectivamente las siguientes: 3:1, 4:1, 5:1, 12:1, 16:1 y 20:1. El jesuita considera estas proporciones semejantes a las proporciones consonantes que los músicos obtienen de la división de la cuerda del monocordio en diversas partes. Pero de estas proporciones sólo dos de ellas son consonantes: la proporción 3:1, de octava más quinta, entre la altura total de los Atrios y la altura de la columna del orden 1º de dicha fábrica (*vid.* Tabla 5.1: c6-f22); y la proporción 4:1, de doble octava, entre la altura total de los Atrios y la altura del orden 2º de dicha fábrica (*vid.* Tabla 5.1: c7-f22). Asimismo, nuestro autor, basándose en testimonios sagrados y sólo parcialmente en preceptos vitruvianos, señala las proporciones entre casi todos los elementos semejantes (exceptuando los pequeños podios) que constituyen los órdenes 1º-3º de los Atrios: 4:3 entre los órdenes 1º-2º y 5:4 entre los órdenes 2º-3º. Estas dos proporciones son musicales: 4:3 corresponde al intervalo de cuarta (*vid.* Tabla 5.1: c1-f2, 6-f7, c11-f12 y c16-f17) y 5:4 al intervalo de tercera mayor de la justa entonación (*vid.* Tabla 5.1: c2-f3, c7-f8, c12-f13 y c17-f18).

Por otro lado, los órdenes 1º-3º de los Atrios se rigen por una proporcionalidad armónica decreciente⁷¹⁰ (*vid.* Fig. 5.2). Por eso, en los epígrafes siguientes nos centraremos en el análisis del orden 1º de los Atrios, sin olvidar en ningún momento que los resultados obtenidos del mismo se aplican igualmente a los otros órdenes (salvo casos puntuales que

⁷⁰⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, p. 443. “Tal vez admire una cosa en estas tablas [que componen la tabla *Symmetriae*], de la cual no parece que hayamos dado razón alguna, a saber, aquellos dos pequeños podios [de los órdenes 2º y 3º] que parecerán estar [en una proporción 1:1] fuera de lo acostumbrado en las restantes proporciones [4:3 entre los órdenes 1 y 2º y 5:4 entre los órdenes 2º y 3º], porque se han dado como iguales y sólo en el segundo y tercer orden. Pero, en verdad, el uso y la razón pedían que, a fin de que las bases de los órdenes superiores [2º y 3º] no fueran impedidas por los resaltes de las coronas, se levantaran sobre pequeños podios. Mas porque cuanto más altas están las coronas [cornisas] tanto más impiden las cosas que están detrás, aunque sobresalgan menos, por eso hicimos los pequeños podios del segundo orden iguales al pequeño podio del orden tercero, a fin de que a causa de la mayor altura del orden tercero pareciera que se había observado la misma proporción, que verdaderamente es mayor”. En la apostilla: “Proporción de los órdenes”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 14, p. 272.

⁷¹⁰ Si la media armónica (h) se define por la fórmula $h = \frac{2xy}{(x+y)}$, entonces, la media armónica de la proporción entre, por ejemplo,

las alturas de las columnas de los órdenes 1º y 3º de los Atrios, 20:12, es $h = \frac{2 \cdot 20 \cdot 12}{(20+12)}; h = \frac{480}{32}; h = 15$, que es la altura

en codos de la columna del orden 2º de los Atrios. De ahora en adelante omitimos este tipo de cálculos, pues suponemos que el lector cuenta con varios ejemplos precedentes. Taylor (TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 444-445) dedujo la misma proporcionalidad armónica, pero tomando como referencia las alturas de las columnas de los órdenes 1º-3º la Casa del Señor recogidas en la tabla *Symmetriae*, respectivamente de 40, 30 y 24 codos.

señalaremos), dado que todos los órdenes de las tres fábricas son semejantes en su forma y proporciones.

Estas medidas, proporciones y proporcionalidad musicales entre los órdenes 1º-3º de los Atrios se observan y tienen su origen en la división de la altura total de los Atrios (60 codos), como un monocordio, en 3, 4, 5, 12, 16 y 20 partes. La división en 3 partes permite obtener la altura de la columna del orden 1º (20 codos); la división en 4 partes permite hallar la altura de la columna del orden 2º (15 codos); la división en 5 partes permite obtener la altura de la columna del orden 3º (12 codos); la división en 12 partes permite hallar la altura del entablamento del orden 1º (5 codos); la división en 16 partes permite obtener la altura del entablamento del orden 2º (3 y 1/4 codos); y la división en 20 partes permite hallar la altura del entablamento del orden 3º (3 codos). A su vez, entre estas medidas se producen las consecuentes proporciones y proporcionalidad musicales mencionadas.

Es especialmente significativo cómo Villalpando justifica la proporción 5:4 entre los órdenes 2º-3º de los Atrios. Vitruvio únicamente aconseja la reducción del orden 2º (para que resulte más ligero) respecto del 1º, de modo que ambos se rijan por la proporción 4:3, por lo que el jesuita se ve obligado a dar una explicación sobre el empleo de la citada proporción 5:4 para interrelacionar los órdenes 2º-3º. Para eso, acude al argumento de contrarrestar el efecto de la perspectiva: ciertamente los órdenes superiores, a partir del 2º, han de reducirse siempre respecto de los órdenes más bajos, pero no siempre de modo a regirse entre los órdenes contiguos por la “justa proporción” 4:3 recomendada por el tratadista romano para relacionar los órdenes 1º-2º, sino por proporciones cada vez menores (4:3; 5:4; etc.), con el fin de contrarrestar el efecto de lejanía que se produce progresivamente entre los órdenes superiores. Dicho de otro modo, la reducción “moderada” de los órdenes superiores hace que los órdenes contiguos parezcan regirse siempre mediante la misma “justa proporción” vitruviana 4:3.

Relacionada también con el argumento de contrarrestar el efecto de la perspectiva está la adición de los dos pequeños podios en los órdenes 2º y 3º. Tras establecer y explicar el origen de sus medidas, de 1 y 1/4 codos cada uno, así como señalar la proporción 1:1 entre ellas, nuestro autor justifica su adición, sus medidas y proporción entre ellos, diciendo que su fin es elevar las columnas de los órdenes 2º y 3º para contrarrestar así el efecto de ser tapadas por los respectivos resaltos de la cornisa en los que se apoyan.

6.1.2.2. Los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios

Todas las fábricas están constituidas por tres órdenes, pero en los Castillos de los Atrios se añaden dos más: los órdenes 4º y 5º, como ya vimos en su momento (*vid.* 4.5). Villalpando establece las medidas de estos dos órdenes, diciendo que miden (en los elementos semejantes que los constituyen) respectivamente lo mismo que los órdenes 1º y 2º de la Casa regia, cuyas medidas se recogen en la tabla *Symmetriae*:

Supereſt tandem vt a liquid dicamus de quar- DE QVAR-
to ordine atriorum, qui ſuper portis, & caſtellis, to, & quinto
erigitur, ac de quinto, qui huic imponitur in eiſ- ordine caſtel-
dem caſtellis; quos pares eſſe oftendendum eſt, lorum.
primo, & ſecundo domus Rēgiae.

711

Además, el jesuita, basándose en testimonios sagrados, señala la proporción 6:5 entre los órdenes 3º-4º de los Castillos:

⁷¹¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 442. “Resta finalmente que digamos algo acerca del cuarto orden de los atrios que se levanta sobre las puertas y los castillos y del quinto que se sobrepone a éste en los mismos castillos, de los cuales hay que demostrar que eran iguales al primero y segundo de la casa regia”. En la apostilla: “Del cuarto y quinto orden de los castillos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 14, p. 272.

Nam ficut à
facto textu docemur,

[...]

fic etiam vltcrius in altum progrediendo, quartus
tertio minor erit, quinta fui parte, huius vero sex-
ta.

712

Sintetizando este epígrafe, hemos visto cómo nuestro autor establece las medidas de los elementos semejantes que constituyen de los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios, diciendo que son idénticas respectivamente a las de los órdenes 1º y 2º de la Casa regia, cuyas medidas se recogen en la tabla *Symmetriae*.

A partir de estas medidas, Villalpando, basándose en testimonios sagrados, señala las proporciones entre casi todos los elementos semejantes que constituyen los órdenes 1º-5º de los Atrios (exceptuando los pequeños podios): además de las ya conocidas 4:3 entre los órdenes 1º-2º y 5:4 entre los órdenes 2º-3º, también la proporción 6:5 entre los órdenes 3º-4º y la proporción 4:3 entre los órdenes 4º-5º de los Castillos de los Atrios (la misma que entre los órdenes 1º-2º de la Casa regia y de cualquier fábrica). Estas dos últimas proporciones son musicales: 6:5 corresponde al intervalo de tercera menor de la justa entonación (*vid.* Tabla 5.1: c3-f4, c8-f9, c13-f14 y c18-f19) y 4:3 al intervalo de cuarta (*vid.* Tabla 5.1: c4-f5, c9-f10, c14-f15 y c19-f20).

Por lo tanto, la proporcionalidad armónica decreciente, que como explicamos en el epígrafe precedente rige las relaciones entre los órdenes 1º-3º de los Castillos de los Atrios, se prolonga hasta el orden 4º, interrumpiéndose en el orden 5º, pues los órdenes 4º-5º se rigen de nuevo por la proporción 4:3, y no por la proporción 7:6 que cabría esperar de haberse prolongado la proporcionalidad armónica decreciente hasta el orden 5º (*vid.* Fig. 5.2)⁷¹³.

Realmente, en esta ocasión el jesuita no llega a justificar tal empleo de proporciones entre los órdenes 3º-5º de los Castillos de los Atrios. Podríamos pensar que en el fondo se encuentra el ya conocido argumento de contrarrestar la perspectiva, que ya usó nuestro autor para justificar el empleo de la proporción 5:4 entre los órdenes 2º-3º, tal y como explicamos en el epígrafe precedente. Sin embargo en esta ocasión dicha justificación es insuficiente: si nuestro autor hubiera querido reducir los órdenes superiores en una proporción progresivamente menor para contrarrestar el efecto de lejanía que produce la perspectiva en dichos órdenes (tal y como dice hacer entre los órdenes 2º-3º), hubiera prolongado la proporcionalidad armónica decreciente hasta el orden 5º. A nuestro juicio, Villalpando evita prolongar dicha proporcionalidad para eludir la proporción 7:6 que habría surgido entre los órdenes 4º-5º, una proporción cuyo término mayor rebasa el recinto numérico del senario, ampliación de la *tetraktys* de la década pitagórica (*vid.* 3.2.5), en el que pensamos que el jesuita fundamentó matemática, musical y metafísicamente la armonía cuantitativa (*vid.*

⁷¹² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 442. “Pues según nos enseña el texto sagrado, [...] De la misma manera, progresando también hacia lo alto, el cuarto [orden] será menor que el tercero en la quinta parte de éste, la sexta en cambio de aquél”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Cap. 14, p. 272.

⁷¹³ Esta proporcionalidad armónica decreciente queda claramente ejemplificada en la serie armónica decreciente que forman las alturas de las columnas de los órdenes 1º-5º de los Castillos: 20:15:12:10: 7 y ½. Sin embargo, Taylor (TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 445) considera otras proporciones en su análisis proporcional de los cinco órdenes de los Castillos de los Atrios. Parte de las alturas de dichos órdenes: 27, 15, 12, 10 y 8 codos, explicando que en la altura del orden 1º incluye la del entablamento y que tanto en el orden 1º como en el 5º incluye la altura del “pedestal”. Obtiene así las siguientes proporciones: 27:15 (9:5), 15:12 (5:4), 12:10 (6:5) y 10:8 (5:4) entre los órdenes sucesivos; 15:8 entre el orden 2º y el 5º; y 27:10 entre el orden 1º y el 4º, todas ellas “musicales”, según su propia interpretación de las relaciones matemático-musicales en la arquitectura del Renacimiento en general y en el proyecto de Villalpando en particular, que ya explicamos con anterioridad (*vid.* 5.8). En principio, disintimos de este análisis proporcional de Taylor, puesto que no encontramos justificación coherente a las medidas de las que parte, sobre todo porque añade la altura de un “pedestal” cuyo origen desconocemos (ya que no se trata de los “pequeños podios” que se recogen en la tabla *Symmetriae*). Consideramos más coherente observar la interrelación de los órdenes tomando siempre un mismo tipo de medida referente, por ejemplo, la altura de la columna (como aquí hemos hecho), su diámetro, la altura de su entablamento, o la cima del orden, medidas principales de cada orden que el jesuita recoge en la tabla *Symmetriae* y explica a lo largo de su discurso.

2.1.3) del Templo proyectado, como explicaremos más adelante (*vid.* 8.2). Esta explicación sería consecuente con la importancia que nuestro autor confiere al senario como número perfecto (*vid.* 5.2), así como con el uso evidente que hace Villalpando –como hemos visto hasta hora y seguiremos comprobando– de proporciones de la justa entonación, justificadas matemático, musical y metafísicamente mediante el número senario.

Esta gama de proporciones (4:3, 5:4 y 6:5) entre los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios, por medio de su composición (multiplicación de los términos de sus proporciones) dan lugar a otras proporciones también musicales: 2:1, de octava, entre los órdenes 1º-4º (Tabla 5.1: c1-f4, c6-f9, c11-f14 y c16-f19), así como entre los órdenes 2º-5º (*vid.* Tabla 5.1: c2-f5, c7-f10, c12-f15 y c17-f20); 3:2, de quinta, entre los órdenes 2º-4º (*vid.* Tabla 5.1: c2-f4, c7-f9, c12-f14 y c17-f19); 5:3, de sexta mayor de la justa entonación, entre los órdenes 1º-3º (*vid.*: Tabla 5.1: c1-f3, c6-f8, c11-f13 y c16-f18); 8:3, de octava más cuarta, entre los órdenes 1º-5º (*vid.* Tabla 5.1: c1-f5, c6-f10, c11-f15 y c16-f20); y 8:5, de sexta menor de la justa entonación, entre los órdenes 3º-5º (*vid.* Tabla 5.1: c3-f5, c8-f10, c13-f15 y c18-f20).

Recordemos que estas mismas proporciones y proporcionalidades musicales que hemos comentado hasta ahora en nuestro análisis proporcional de los Atrios se dan exactamente iguales en las otras dos fábricas, la Casa del Señor y la Casa regia, dado que las tres son semejantes en su forma y proporciones.

Podríamos decir que el “orden armónico”, que todavía no hemos analizado proporcionalmente, tiene un sentido general que se extiende a las relaciones entre los tres órdenes de todas las fábricas y entre los cinco órdenes de los Castillos de los Atrios, ya que la interrelación de los mismos se rige por proporciones musicales y por la proporcionalidad armónica.

6.2. El “orden armónico” del Templo proyectado

Cuando hablamos de la armonía aparental en el “orden armónico”, nos referimos a la armonía manifiesta tanto entre las medidas de los elementos que constituyen dicho orden (la columna –con su basa, fuste o epistilo y capitel– y el entablamento –con su arquitrabe, friso adornado con triglifos y metopas, y cornisa–), como entre las medidas de las partes de dichos elementos. Aunque la mayoría de las medidas de estos elementos y partes de los órdenes de las fábricas quedan recogidas en las tablas *Symmetriae* y *Tabula*, algunas únicamente son descritas literariamente por el Villalpando en el libro II y en la discusión I del libro V. Veremos cómo el jesuita establece y explica su origen (en la aplicación de la *regola homogenea*), así como a veces también señala las proporciones y proporcionalidades que se establecen entre ellas, justificando tanto las medidas como las relaciones matemáticas.

En este epígrafe exponemos los resultados de nuestro análisis proporcional del “orden armónico”, que también hemos ilustrado sintéticamente en nuestra *Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo* (*vid.* Tabla 5.2)⁷¹⁴. En ella hemos recogido las proporciones musicales⁷¹⁵ entre las medidas principales del “orden armónico” 1º de los Atrios, el cual hemos tomado como referencia del análisis proporcional. Estas medidas son suministradas por nuestro autor en las tablas *Symmetriae* y *Tabula*, así como en las descripciones literarias del libro II y de la discusión I del libro V. Como ya sabemos, estas proporciones musicales se dan igualmente en el seno de los órdenes 1º de las otras dos fábricas, la Casa del Señor y la Casa regia (dado que todas las fábricas del

⁷¹⁴ Ya anteriormente (*vid.* 6.1.2) explicamos la forma de presentación de nuestras tablas de proporciones, que incluimos en los Apéndices (Tabla 5 a Tabla 5.3).

⁷¹⁵ Las proporciones de la tabla son de varios tipos (señalados con distintos colores explicados en la leyenda de la tabla): proporciones (consonantes o sencillamente musicales) de la afinación pitagórica; proporciones (consonantes o sencillamente musicales) exclusivas de la justa entonación; y proporciones musicales de pequeños intervalos.

Templo proyectado son semejantes en su forma y proporciones), así como en el seno del orden 4º de los Castillos de los Atrios (cuyas medidas son idénticas a las del orden 1º de la Casa regia). No obstante, varían ligeramente en el resto de los órdenes de las tres fábricas (2º y 3º de todas las fábricas y 5º de los Castillos de los Atrios), pues, como veremos al hablar de los entablamentos, las anchuras de los triglifos y metopas son distintas en los diferentes órdenes, conllevando una variación de las proporciones musicales en el seno de cada orden.

6.2.1. Los elementos del “orden armónico”

Villalpando⁷¹⁶, tras haber descrito la forma y elementos (columna –con su basa, fuste o epistilo y capitel– y entablamento) del “orden armónico” (*vid.* 4.3 a 4.5), que define inspirándose en las columnas de bronce del Vestíbulo del Santuario (Jaquim y Boaz), precisa las medidas del mismo inspirándose también en las dos columnas de bronce. Según el jesuita, dichas medidas son fundamentales, pues imponen en cierto sentido las condiciones arquitectónicas que permiten determinar la clase de arquitectura del Templo proyectado. Y es que lo primero a la hora de construir un edificio es establecer una serie de medidas relativas a las columnas (su espesor o diámetro, su altura, la distancia entre ellas o la medida del intercolumnio), de las cuales se deducen otras, como determina el principio vitruviano de la simetría, según el cual todas las medidas están unidas entre sí. Por ello, lo primero que hace nuestro autor es determinar el diámetro y altura de la columna (más adelante, como veremos, establecerá también la medida del intercolumnio), y a partir de estas medidas, deduce otras.

Villalpando, basándose en testimonios sagrados, establece el diámetro de cada una de las dos columnas de bronce. Dado que éstas se rodeaban con un hilo de 12 codos, por consiguiente, con un hilo de 6 codos cada una, el diámetro o espesor de cada una era –siguiendo la Sagrada Escritura– 1/3 de la circunferencia⁷¹⁷, o sea, de 2 codos:

[...]

sentiamus igitur quod ve-
rum est ac certum, filum duodecim cubitorum
circumdedisse columnam vtramque, sex cubito-
rum lineam cinxisse alterutram. Huius ergo dia-
meter ex tertia circumferentiae parte, qua ratio-
ne nos docuit sacra Scriptura computare, duo-
rum cubitorum fuit.

718

El jesuita, basándose también en testimonios sagrados, determina la altura precisa del cuerpo superior de las columnas de bronce (restados el plinto y el capitel) en 17 y 1/2 codos (por lo tanto, la medida total de la columna, incluidos el plinto y el capitel, en 20 codos, como veremos ahora):

⁷¹⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 448-449.

⁷¹⁷ Villalpando (*Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469) explica que la Sagrada Escritura juzgó ajeno a la historia dar cuenta de los más exactos cálculos. Efectivamente, la división de la longitud de una circunferencia en tres es un procedimiento algo inexacto para hallar el diámetro de la circunferencia, pues en realidad, en geometría euclidiana la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro da como resultado el número irracional pi: 3, 1416...

⁷¹⁸ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. V, p. 424. “Creamos pues cuanto es verdadero y cierto: que un hilo de doce codos rodeaba a ambas columnas y un hilo de seis codos rodeaba a cada una de las dos. Por lo tanto, el diámetro de ésta, tercera parte de la circunferencia, según el modo como nos enseñó a contar la Sagrada Escritura, era de dos codos”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 3, p. 252. Como veremos más adelante, la medida sagrada del hilo y de la caña parecen tener cierta correspondencia: los 6 codos del hilo se corresponderían con los 6 y 1/4 de la caña.

SCAPI AL- Qui quidem locus vni-
titudo cubi- cuique columnae cubitos tribuit septendecim-
torum $17\frac{1}{2}$ cum dimidiato: tot enim praecise altum fuisse
praecifa. scapum columnae, sublata plintho & capitulo,
infra ostendam. 719

Nuestro autor, basándose igualmente en testimonios sagrados, establece que las medidas de las columnas de bronce eran exactamente iguales a las de las columnas de mármol del resto del Templo proyectado⁷²⁰, refiriéndose concretamente a las columnas del orden 1º de los Atrios, que Villalpando toma como referencia para explicar las medidas del “orden armónico”. El orden 1º de los Atrios se caracterizaba por las siguientes medidas, recogidas en la tabla *Symmetriae*: 2 codos de diámetro⁷²¹, 20 codos de altura, 5 codos de altura del entablamento y 25 de cima del orden:

COLVM- Sed adhuc cuperet fortasse quispiam videre
nae aeneae co- ac bene nosse quam sui parte columna, & cui-
lumnas atrio- nam templi parti sit par? Omnibus certe, ac sin-
rum pares om- gulis partibus columnam hanc columnis templi
nino. ex aequo respondisse censemus: neque temere
aut sine duce id asserimus: nam columnarum pri-
mi ordinis templi altitudinem cubitis vicens di-
mensi sunt Septuaginta interpretes, vt supra à
nobis ostensum est. Columnam vero cum sua tra-
beatione mensus fuerat Propheta noster quinque
& viginti cubitis, vt ibidem ostendimus. 722

El jesuita explica el origen de las medidas del “orden armónico” tomando como referencia el orden 1º de los Atrios: de la multiplicación del diámetro (2 codos) por 10 se obtiene la altura de la columna, de 20 codos; de la división de dicha altura en 4 partes resulta la altura del entablamento, de 5 codos; y de la suma de las alturas de la columna (20 codos) y del entablamento (5 codos) se obtiene la altura de la cima del orden, de 25 codos:

Atque vt
facilior sit disputatio, numeros accipiam atrio-
rum, & statuam columnae crassitudinem duorum
cubitorum, ex qua deducam decuplam altitudi-
nem viginti: hanc diuidam in partes quatuor,
& habebo trabeationis altitudinem quinque cu-
bitorum, & rotum ordinem altum cubitos quin-
que & viginti.

2
20
5
25
6 $\frac{1}{2}$
3 $\frac{1}{2}$
17 $\frac{1}{2}$

⁷¹⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. V, p. 423. “Este lugar [una cita bíblica anterior] atribuye a cada columna [del orden 1º de los Atrios] diez y siete codos y medio. Más adelante demostraré que otro tanto era precisamente de alto el cuerpo de la columna suprimidos el plinto y el capitel”. En la apostilla: “Altura precisa del cuerpo superior de la columna $17\frac{1}{2}$ ”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 18, p. 249.

⁷²⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. V, p. 424.

⁷²¹ Aquí Villalpando redondea en 2 codos (48 dedos) el diámetro inferior de la columna, que es exactamente de 2 y $\frac{1}{2}$ codos o 50 dedos, tal y como queda recogido en la tabla *Symmetriae* y hemos reflejado en nuestra *Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.1). Mas adelante (vid. 6.2.1.1) explicaremos cómo el jesuita deduce esta última medida exacta del diámetro inferior.

⁷²² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. VIII, p. 428. “Pero tal vez deseara alguien ver aún y conocer bien con cuál de sus partes [se igualaba] una columna y a cuál de las partes del templo fuera igual. Juzgamos que esta columna [cualquiera de las dos de bronce del Vestíbulo] respondía ciertamente lo mismo a todas y cada una de las partes del templo y no afirmamos esto temerariamente ni sin guía, ya que los setenta intérpretes medían la altura de las columnas del primer orden [de los Atrios] en veinte codos, como ha sido demostrado por nosotros anteriormente. Nuestro profeta había medido la columna con su entablamento en veinticinco codos, según demostramos allí”. En la apostilla: “Las columnas de bronce eran totalmente iguales a las columnas de los atrios”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 6, p. 257.

⁷²³ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 448. “Y a fin de que la discusión resulte más fácil, tomaré los números de los atrios [orden 1º] y estableceré el espesor de dos codos de la columna, del cual deduciré una altura décupla de veinte, dividiré ésta en

Paralelamente, nuestro autor, citando a Vitruvio (Lib. III, Cap. II)⁷²⁴, señala la proporción 10:1 que se establece entre la altura total de la columna (20 codos o 480 dedos) y el diámetro (2 codos o 48 dedos).

Recapitulando lo expuesto en este epígrafe, hemos visto cómo Villalpando, basándose en la descripción que los testimonios sagrados ofrecen de las dos columnas de bronce del Vestíbulo del Santuario (Jaquim y Boaz), así como en los preceptos vitruvianos, establece y explica el origen de ciertas medidas del “orden armónico” que considera fundamentales, pues de ellas se deducen otras medidas del edificio, tal y como establece el principio vitruviano de la simetría. Tales medidas del “orden armónico” son, tomando como referencia el orden 1º de los Atrios: el diámetro de la columna, de 2 codos; y la altura de la columna, de 20 codos. De estas dos medidas el jesuita deduce otras dos: la altura del entablamento, de 5 codos; y la cima del orden, de 25 codos. Todas estas medidas se recogen en la tabla *Symmetriae* (a excepción del diámetro que nuestro autor da de 2 codos (48 dedos), número redondo que en la tabla *Symmetriae* corresponde al diámetro inferior exacto de 2 y 1/12 codos o 50 dedos).

A partir de estas medidas, nuestro autor, basándose en Vitruvio, señala la proporción décupla 10:1 entre la altura de la columna del “orden armónico” y su diámetro. Pero además de esta proporción hay otras, que son musicales, entre las medidas del “orden armónico” (vid. Fig. 5.3): 4:1, de doble octava, entre las alturas de la columna y del entablamento (vid. Tabla 5.1: c6 a 10-f11 a 15 y Tabla 5.2: c2-f4); 5:4, de tercera mayor de la justa entonación, entre la cima del orden y la altura de la columna (vid. Tabla 5.1: c6 a 10-f16 a 20 y Tabla 5.2: c1-f2); 12:5, de octava más tercera menor de la justa entonación, entre la altura del entablamento y el diámetro inferior de la columna recogido en la tabla *Symmetriae* (vid. Tabla 5.1: c1 a 5-f11 a 15 y Tabla 5.2: c4-f8).

Estas medidas y proporciones musicales entre los elementos principales del “orden armónico” se observan en la división de la altura de la columna del orden 1º de los Atrios (20 codos), como un monocordio, en 10 y 4 partes. La división en 10 partes permite obtener el diámetro de la columna (2 codos, número redondo que en la tabla *Symmetriae* corresponde al diámetro inferior exacto de 2 y 1/12 codos o 50 dedos) y la división en 4 partes permite hallar la altura del entablamento (5 codos o 120 dedos), medida de la que se deduce la cima del orden de 25 codos. A su vez, entre estas medidas se establecen las consecuentes proporciones musicales mencionadas.

Por último, en nuestra *Tabla de las proporciones musicales en las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.1) hemos recogido todas las proporciones musicales –cuya explicación detallada creemos innecesaria– que rigen las posibles relaciones entre las medidas de la fábrica de los Atrios que hasta aquí hemos explicado. El total de las proporciones musicales que encontramos son: 2:1, de octava; 3:1, de octava más quinta; 4:1, de doble octava; 3:2, de quinta; 4:3, de cuarta; 5:2, de octava más tercera mayor de la justa entonación; 5:3, de sexta mayor de la justa entonación; 5:4, de tercera mayor de la justa entonación; 6:5, de tercera menor de la justa entonación; 8:3, de octava más cuarta; 8:5, de sexta menor de la justa entonación; 10:3, de octava más sexta mayor de la justa entonación; 10:9, de tono menor de la justa entonación; 12:5, de octava más tercera menor de la justa entonación; 16:5, de octava más sexta menor de la justa entonación; 16:15, de semitono mayor de la justa entonación; y 25:24, de semitono menor de la justa entonación. Es de subrayar que en esta amplia gama de proporciones unas proceden de las afinaciones pitagórica y justa, mientras que otras son

cuatro partes y tendré la altura de cinco codos del entablamento y todo el orden con una altura de veinticinco codos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 18 p. 280.

⁷²⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. VI, p. 425. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. II, Párrafo 22, p. 67-68.

exclusivamente de la justa entonación, siendo en cualquier caso tanto consonantes (simples o compuestas) como sencillamente musicales (disonantes)⁷²⁵.

6.2.1.1. La columna

- La basa

Villalpando, citando un fragmento de Vitruvio (Lib. III, Cap. III)⁷²⁶, que de acuerdo con el jesuita se inspira en los preceptos sagrados, establece la proporción de la altura de la basa y de su resalto respecto del grosor o diámetro inferior de la columna: la altura total de la basa (con el plinto) es 1/2 del grosor o diámetro inferior de la columna (por consiguiente de 25 dedos en el orden 1º de los Atrios) y la altura del resalto de la basa es 1/4 de dicho diámetro (por lo tanto de 12 y 1/2 dedos en el orden 1º de los Atrios). Según nuestro autor⁷²⁷, esta misma proporción la cumplen las basas de las columnas corintias del Panteón de Roma⁷²⁸, más semejantes en miembros, proporciones y ornamentos a las basas del Templo proyectado por Villalpando que las descritas por el tratadista romano. Después, el jesuita remite a su grabado de la basa (*vid.* Fig. 4.28, A y B) para explicar la forma de la misma, los nombres de sus partes, el origen de sus medidas y las proporciones y simetría entre ellas.

Nuestro autor⁷²⁹, basándose en testimonios sagrados, enumera las partes que componen la basa: astrágalos, filetes, escocias, régulas y toros, y dice que cada una de ellas es doble, por lo que la basa consta de un total de diez partes. Éstas se distribuyen en dos mitades con relación a un eje (paralelo a la planta de la basa) que hace de espejo, es decir, cinco en la mitad superior de la basa y cinco en la mitad inferior de la misma. Esto se observa claramente en la citada ilustración de la basa suministrada por Villalpando: la basa, asentada sobre el plinto, se divide en diez partes, y una línea central (*K*) separa, a modo de espejo, las cinco partes dobles que la constituyen.

Vista la forma de la basa y los nombres de sus partes, el jesuita pasa a hablar del origen de las medidas de la misma, de sus proporciones y simetría entre ellas⁷³⁰. Explica el origen de todas y cada una de las alturas de las diez partes que componen la basa, que se halla en la división y subdivisión de la altura total de la misma (*AB* o *BA*) en 2, 4 y 5 partes:

⁷²⁵ Además, en la tabla podemos observar otras proporciones no musicales, que derivan de las relaciones entre medidas muy extremas, como por ejemplo, entre la cima del orden y el diámetro de la columna. En realidad, muchas de ellas son proporciones compuestas a partir de otras proporciones musicales compuestas; por ello no resultan musicales.

⁷²⁶ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 457. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. III, Párrafo 28, p. 71.

⁷²⁷ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 457.

⁷²⁸ Como explica Wittkower (WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 42), el Panteón de Roma o Panteón de Agripa, de principios del Imperio romano, es uno de los edificios más bellos y mejor conservados de toda la ciudad, que tuvo una enorme trascendencia en la arquitectura occidental. En el Renacimiento los artistas y arquitectos, al volver los ojos hacia la Antigüedad clásica, no lo pudieron pasar por alto: Brunelleschi estudió el Panteón para la construcción de la cúpula del Duomo de Florencia, punto de partida para la arquitectura del Renacimiento; Bramante y Miguel Ángel lo recrearon en obras como el Templo de San Pietro in Montorio o la Basílica de San Pedro; y Palladio lo reprodujo en el libro IV de su *I quattro libri*.

⁷²⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 457-458.

⁷³⁰ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 458.

Huiusmodi AB,
 basis altitudo imi scapi columnae medietas est,
 hoc est, digitorum quinque & viginti. Haec bi-
 fariam diuiditur in C, & fit BD, basis projectu-
 ra ipsi BC, aequalis. Plinthus BE, ipsius BC, ^{BASIS DI-}
 medietas totius BA, quarta, & EF, inferior to- ^{stributio, &}
 rus altitudinis BA, quinta. Deinde AE, diui- ^{mensura ex}
 ditur in partes quinque; & ex eis vna est AG, ^{obseruatione}
 torus superior, GH, trochilus superior cum su-
 percilio fiat ex dimidia plintho: reliquum HC,
 diuidatur bifariam in I, cuius pars inferior IC,
 erit trochilus inferior, reliqua pro astragalis.
 quam diuides bifariam in K, quamlibet rursus
 in quatuor partes, ex quibus tres dabis astraga-
 lo, reliquam supercilio. Ac tandem GN, regu-
 lam, vel supercilium, trochili partem assignabis
 astragalo LK, vel KM, atque ita habebis basis
 perfectam rationem, quam ad haec nostra insti-
 tuta reuocare iam propero.

731

Resumiendo este epígrafe, hemos expuesto cómo nuestro autor, basándose en Vitruvio y en las basas del Panteón, establece las alturas de la basa del “orden armónico” (de 25 dedos en el orden 1º de los Atrios) y del resalto de la misma (de 12 y 1/2 codos en el orden 1º de los Atrios), así como las alturas de cada una de las diez partes que componen dicha basa. Pero el jesuita no proporciona estas alturas en números naturales, sino en medidas relativas entre cada una de las partes y una unidad referencial que puede ser la propia altura total de la basa u otra medida. Nosotros hemos calculado estas medidas considerando que la altura total de la basa mide 640 unidades⁷³² (vid. Fig. 4.28, A): la altura total de la basa (AB) mide 640; la

⁷³¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, 1604, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIV, p. 457. “[De] estas tales letras, AB, altura de la basa en la parte inferior del cuerpo de la columna, es el término medio, esto es, veinticinco dedos. Dicha altura se divide en dos partes en C y resulta BD [sic por BC], el resalto de la basa, igual a la misma BC [sic por AC]; el plinto BE, mitad del mismo BC, cuarta parte del todo BA; y EF, toro inferior, quinta parte de la altura BA. Después, AE se divide en cinco partes y de ellas una es AG, el toro superior; GH, la escocia superior con el filete [sic filete por régula superior], hágase de la mitad del plinto. Lo que queda, HC, dividase en dos partes en I, cuya parte inferior IC será la escocia inferior; lo que queda, para los astrágalos, que dividirás en dos partes en K, cada una de ellas de nuevo en cuatro partes, de las cuales darás tres al astrágalo, el resto al filete. Y finalmente GN, regla o filete, una parte de la escocia la asignarás al astrágalo LK o KM y así tendrás la razón perfecta de la basa que me apresuro ya a reducir a nuestros propósito”. En la apostilla: “Distribución de la basa y medida tomada de la observación del Panteón”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 22, p. 291.

732

- Altura total de la basa, AB, es la unidad referencial, que equivale a 640 unidades.

- Parte inferior de la basa o resalto de la basa, BC, es la mitad de AB, por lo que $BC = \frac{AB}{2}$; $BC = \frac{640}{2} = 320$.

- Parte superior del cuerpo de la basa, AC, es la mitad de AB, por lo que $AC = \frac{AB}{2}$; $AC = \frac{640}{2} = 320$.

- Plinto, BE, es un cuarto de AB, por lo que $BE = \frac{AB}{4}$; $BE = \frac{640}{4} = 160$.

- Toro inferior, EF, es un quinto de AB, por lo que $EF = \frac{AB}{5}$; $EF = \frac{640}{5} = 128$.

- Régula inferior, CF, es la diferencia entre el plinto BE y el toro inferior EF, por lo que $CF = BE - EF$; $CF = 160 - 128 = 32$.

- CH es la diferencia entre AC y AH, por lo que $CH = AC - AH$; $CH = 320 - 176 = 144$.

- Escocia inferior, CI, es la mitad de CH, por lo que $CI = \frac{CH}{2}$; $CI = \frac{144}{2} = 72$.

- HK es la suma del astrágalo y filete superiores. Equivale a la mitad de HI, por lo que $HK = \frac{HI}{2}$; $HK = \frac{72}{2} = 36$.

parte inferior de la misma o resalto de la basa (BC) mide 320, así como la parte superior del cuerpo de la basa (AC); el plinto (BE) mide 160; el toro inferior (EF) mide 128; la régula inferior (CF) mide 320; la escocia inferior (CI) mide 72; los filetes inferior (IM) y superior (HL) miden lo mismo, 9; los astrágalos inferior (KM) y superior (KL) miden lo mismo, 27; la escocia superior (HN) mide 53; la régula superior (GN) mide 27; y el toro superior (AG) mide 96. Además, nuestro autor describe las siguientes medidas: CH mide 144; HK mide 36; GH mide 80; AE mide 480; AH mide 176; y HI mide 72.

A partir de estas medidas, Villalpando, basándose en Vitruvio, señala las proporciones principales entre algunas partes de la basa y otras partes del “orden armónico”: 2:1 entre el diámetro inferior de la columna (50 dedos) y la altura total de la basa (25 dedos); y 4:1 entre el citado diámetro inferior y el resalto de la basa (12 y 1/2 dedos). Estas dos proporciones son musicales: 2:1 corresponde al intervalo de octava (*vid.* Tabla 5.2: c8-f11) y 4:1 al de doble octava (*vid.* Tabla 5.2: c8-f12). Pero además hay otras proporciones musicales entre la altura total de la basa y algunas partes de la basa: 2:1, de octava (*vid.* Tabla 5.2: c11-f12), entre la altura total de la basa (AB) y la altura del resalto de la misma (BC), lo mismo que entre la altura total de la basa (AB) y la altura de la parte superior del cuerpo de la basa (AC); 4:1, de doble octava, entre la altura total de la basa (AB) y la altura del plinto (BE); 4:3, de cuarta, entre la altura total de basa (AB) y la altura total de la misma sin el plinto (AE). Entre partes contiguas de la basa menores que la altura total de la misma: 3:2, de quinta; 5:2, de octava más tercera mayor de la justa entonación 5:3, de sexta mayor de la justa entonación; 5:4, de tercera mayor de la justa entonación; y 10:3, de octava más sexta mayor de la justa entonación⁷³³. Entre partes separadas –no contiguas– de la basa menores que la altura total de la misma; 3:1, de octava más quinta; 8:3, de octava más cuarta, 9:4, de doble quinta de la

- Filete inferior, IM , al igual que el filete superior, HL , es la cuarta parte de HK , por lo que $IMyHL = \frac{HK}{4}$;

$$IMyHL = \frac{36}{4} = 9.$$

- Astrágalo inferior, KM , al igual que el superior, KL , es la diferencia entre HK y el filete superior HL , por lo que $KMyKL = HK - HL$; $KMyKL = 36 - 9 = 27$.

- GH es la suma de la escocia superior y de la régula superior. Equivale a la mitad del plinto, por lo que $GH = \frac{BE}{2}$;

$$GH = \frac{160}{2} = 80.$$

- Régula superior, GN , que mide lo mismo que los astrágalos KL y KM , por lo que $GN = 27$.

- Escocia superior, HN , es la diferencia entre GH y GN , por lo que $HN = GH - GN$; $HN = 80 - 27 = 53$.

- AE es la diferencia entre la unidad total AB y el plinto BE , por lo que $AE = AB - BE$;

$$AE = 640 - 160 = 480.$$

- Toro superior, AG , es un quinto de AE , por lo que $AG = \frac{AE}{5}$; $AG = \frac{480}{5} = 96$.

- AH es la suma del toro superior y de GH , por lo que $AH = AG + GH$; $AH = 96 + 80 = 176$.

- HI es la suma de los astrágalos y de los filetes. Tiene la misma medida que CI , por lo que $HI = 72$.

⁷³³ $AE : BC = 480 : 320 = 3 : 2$; $BC : EF = 320 : 128 = 5 : 2$; $BE : AG = 160 : 96 = 5 : 3$;
 $BE : EF = 160 : 128 = 5 : 4$; $AE : CH = 480 : 144 = 10 : 3$.

teoría albertiana; y 32:27, de semiditono pitagórico⁷³⁴. Entre algunas partes de la basa y sumas de ellas: 6:5, de tercera menor de la justa entonación; 9:8, de tono mayor; y 16:15, de semitono mayor de la justa entonación⁷³⁵. Entre algunas sumas de partes de la basa: 10:9 tono menor de la justa entonación; 45:32, de tritono de la justa entonación, formado por dos tonos mayores y uno menor; 81:80, de coma sintónico de la justa entonación; y 128:125, de diesi de la justa entonación⁷³⁶.

En esta amplia gama de proporciones musicales obtenidas de nuestro análisis proporcional de la basa, es de subrayar que unas razones numéricas proceden de las afinaciones pitagórica y justa, y otras exclusivamente de la justa entonación, siendo en cualquier caso tanto consonantes (simples o compuestas) como sencillamente musicales (disonantes).

Por otro lado, entre las medidas de las partes de la basa descritas por el jesuita, se da también la proporcionalidad geométrica entre el otro inferior (*EF*), el toro superior (*AG*) y la escocia inferior (*CI*), que forman la serie 72:76:128.

Estas medidas, proporciones y proporcionalidad musicales que hemos observado en el análisis proporcional de la basa tienen su origen en la división y subdivisión de la altura total de la misma (*AB*, 25 dedos), como un monocordio, en 2, 4 y 5 partes. A su vez, entre estas medidas se establecen las consecuentes proporciones y proporcionalidad musicales.

- El fuste y sus tres diámetros

Villalpando⁷³⁷, basándose en testimonios sagrados y vitruvianos, establece y explica el origen de los tres tipos de espesor o diámetro del “orden armónico”: el diámetro inferior o bajo, el diámetro medio (adición de la columna o vientre medio) y el diámetro superior o alto (contracción de la columna). Para ello, toma como referencia el orden 1º de los Atrios.

En un párrafo anterior (*vid.* 6.2.1), vimos cómo el jesuita, a partir del hilo sagrado, establecía el diámetro del “orden armónico” en 2 codos (48 dedos), y advertimos que esta medida redonda correspondía en la tabla *Symmetriae* al diámetro inferior exacto de 2 y 1/12 codos o 50 dedos. Nuestro autor explica el origen de esta última medida. Dado que la circunferencia inferior de la columna mide una caña, esto es, 6 y 1/4 codos, su división en tres partes iguales permite obtener el diámetro inferior de 50 dedos, cuyo número quincuagenario significa los misterios sagrados. Por consiguiente, al diámetro inicial de 2 codos (48 dedos) han de sumarse 2 dedos, uno por codo:

Et primam quidem imi scapi mensuram *Supra lib. 3.*
ex ea, quam supra dixi, calami in aequas partes *huius partis.*
seçãone licet colligere : in qua mensura digiti

⁷³⁴ $AG : CF = 96 : 32 = 3 : 1$ (la misma proporción se da sustituyendo *AG* por *KL* o *KM*); $CI : GN = 72 : 27 = 8 : 3$ (la misma proporción se da sustituyendo *GN* por *KL* o *KM*); $CI : CF = 72 : 32 = 9 : 4$; y $CF : GN = 32 : 27$ (la misma proporción se da sustituyendo *GN* por *KL* o *KM*).

⁷³⁵ $AG : GH = 96 : 80 = 6 : 5$ (siendo $GH = HN + GN$); $CK : AG = 108 : 96 = 9 : 8$ (siendo $CK = KM + IM + CI$); y $CH : CL = 144 : 135 = 16 : 15$ (siendo $CL = KL + KM + IM + CI$).

⁷³⁶ $AC : BF = 320 : 288 = 10 : 9$ (siendo $BF = BE + EF$); $CL : AG = 135 : 96 = 45 : 32$; $CM : GH = 81 : 80$ (siendo $CM = IM + CI$); y $EF : IN = 128 : 125$ (siendo $IN = HN + HL + KL + KM + IM$).

⁷³⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. VI, p. 424.

QVINQVA-
genarius nu-
merus hu-
ius fabricae
proprius.

finguli fingulis adduntur cubitis: atque adeo cu-
bitis binis, hoc est, digitis octo & quadraginta,
adduntur duo digiti, & fit columnae diameter
digitorum quinquaginta. Quem numerum ad
facratiora mysteria significanda aptissimum, qua-
si proprium sibi vendicat haec fabrica.

738

Villalpando luego establece el diámetro superior de la columna en 45 dedos, por lo tanto, la contracción de la columna en 1/10 del diámetro inferior (de 50 dedos):

CONTRA-
ctio columnae
ex decima
crassitudinis.

summo hypotrachelio dabimus digitos quinque
& quadraginta, hypotrachelio vero imo quin-
quaginta, & sic contractio columnae erit ex de-
cima crassitudinis parte.

739

De este modo, la proporción entre el diámetro superior y el inferior es 10:9 (50:45). El jesuita, citando ampliamente a Vitruvio (Lib. III, Cap. II)⁷⁴⁰, testimonia esta contracción de la columna en 1/10 del diámetro inferior y la consecuente proporción 10:9 entre el diámetro superior y el inferior.

Tras haber establecido los diámetros inferior y superior, nuestro autor, basándose en testimonios sagrados y en Vitruvio, determina el diámetro medio o espesor del vientre de la columna. Citando al tratadista romano (Lib. III, Cap. III y Lib. III, Cap. II, al final)⁷⁴¹, explica que el diámetro medio depende de la adición o éntasis de la columna, que a su vez estriba en el grosor de las estrías –intercaladas con canales– de las columnas, las cuales, según Villalpando⁷⁴², están presentes en las columnas del Templo proyectado, imitando las estrías los pliegues de las estolas femeninas. El jesuita deduce que las estrías tienen 2 dedos de grosor, los cuales deben de añadirse al diámetro medio (que es de 50 dedos sin adición, al igual que el diámetro inferior) de la columna, 2 a cada lado, sumando así los 54 dedos del diámetro medio:

⁷³⁸ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. VI, p. 424-425. “La primera medida en la parte más baja del cuerpo [diámetro inferior de la columna] puede colegirse en la sección en partes iguales que dije de la caña [3 partes en que ha de subdividirse la circunferencia de la parte inferior de la columna; *vid.* nota 717], en cuya medida se añaden a cada codo otros tantos dedos y, por lo tanto, a dos codos, es decir, a cuarenta y ocho dedos, se añaden dos dedos, y el diámetro de la columna resulta de cincuenta dedos. Esta fábrica reivindica para sí como algo propio ese número aptísimo para significar los misterios más sagrados”. En la apostilla. “Anteriormente, *Lib. 3 de esta parte*”; “El número quincuagenario es propio de esta fábrica”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 4, p. 252-253.

Taylor (TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 202) trata de explicar esta concepción de Villalpando de dos medidas (2 codos y 2 y 1/12 codos) para el diámetro inferior de la columna del “orden armónico”. Según Taylor, la obra de arquitectura proyectada por el jesuita, al transformarse de creación ideal en creación material (plasmándose las ideas en descripciones gráficas), sufrió una metamorfosis que hizo preciso ajustar relaciones entre elementos dentro del conjunto arquitectónico, obligando a nuestro autor a modificar el diámetro inicial de 2 codos (48 dedos) por el exacto de 2 y 1/12 codos (50 dedos), y la consecuente proporción inicial 10:1 entre la altura de la columna y el diámetro (20:2 codos) por la proporción final 48:5 entre los mismos elementos (480:50 dedos), que, por cierto, Taylor considera más aproximada al canon vitruviano de la columna corintia.

⁷³⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. VI, p. 425. “daremos al cuello más alto cuarenta y cinco dedos, en cambio al cuello más bajo cincuenta y así la contracción de la columna será la décima parte del espesor”. En la apostilla: “Contracción de la columna de la décima parte del espesor”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, ... Cap. 4, p. 253.

⁷⁴⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. VI, p. 425. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. II, Párrafo 22, p. 67-68.

⁷⁴¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. VII, p. 426. Los pasajes de Vitruvio citados por Villalpando se encuentran en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. III, Párrafo 44, p. 79 y Lib. III, Cap. II, Párrafo 23, p. 68. En el primero de ellos Vitruvio explica la forma, número y medida (de manera poco precisa) de las estrías de las columnas jónicas. En el segundo de ellos el tratadista romano explica la razón conveniente de la adición de las columnas jónicas.

⁷⁴² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. VII, p. 425.

[...]

tamen cum striae

craftitudo fit perspecta duorum digitorum, eadem ex vtraque parte adijcienda est columnae in ventre. Atque adeo diameter ventris columnae erit digitorum quatuor, & quinquaginta. Haec autem diametri longitudo poterit alia certiore ratione probari.

743

Sintetizando este epígrafe, hemos visto cómo nuestro autor, basándose en testimonios sagrados y en Vitruvio, establece y explica el origen de los tres diámetros del fuste del “orden armónico”: el diámetro inferior mide 50 dedos; el diámetro medio, 54 dedos; y el diámetro superior, 45 dedos. A partir de estas medidas, señala la proporción 10:9 entre los diámetros inferior y el superior. Esta proporción se corresponde musicalmente con el tono menor de la justa entonación (*vid.* Tabla 5.2: c8-f9). Pero además está la proporción musical 6:5, de tercera menor de la justa entonación, que rige la relación entre los diámetros medio y superior (*vid.* Tabla 5.2: c7-f9).

- El capitel

Villalpando⁷⁴⁴ dice que la forma de capitel prescrita por las Sagradas Escrituras para las dos columnas de bronce del Vestíbulo del Santuario (Jaquim y Boaz), en las que el jesuita inspira el “orden armónico”, es de un estilo corintio propio del Templo de Salomón, diferente del estilo corintio antiguo que se desarrolló posteriormente a partir del estilo salomónico. Establece que los capiteles de las columnas de bronce, al igual que el del “orden armónico” (Fig. 4.28, C), tienen forma de azucena (palabra árabe tomada por los españoles para designar el lirio blanco de seis hojas) y de palmera, manifestando una característica armonía visual, así como una altura determinada, sólo propias del original capitel corintio salomónico.

Para demostrar esto, nuestro autor pone los ejemplos de dos antiguos capiteles, corintios que él mismo ilustra (*vid.* Fig. 4.28, B, esquinas superiores), y del antiguo capitel corintio descrito por Vitruvio, cuyas características evidencian que ninguno de estos capiteles pudieron corresponderse con el original capitel corintio salomónico en el que Villalpando inspira el capitel del “orden armónico”. Primero, el jesuita toma como ejemplo uno de los antiguos capiteles corintios del Colegio Romano (*vid.* Fig. 4.28, B, esquina superior derecha) y prueba que la carencia de armonía visual del mismo le impide corresponderse con el verdadero capitel corintio salomónico. Dicho capitel del Colegio Romano, semejante a un capullo de flor abierto que contiene tanto flores de azucena como hojas de palmera y cuyo tallo es el cuerpo de la columna, carece de la aspereza con la que la vista, al igual que el oído, se deleita, pues la vista no se deleita con las cosas totalmente iguales o semejantes, al igual que el oído no se deleita con los unísonos (con la unión de sonidos iguales):

⁷⁴³ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. VII, p. 426. “Sin embargo, como el espesor de la estría sea manifestamente de dos dedos, eso mismo debe ser añadido por ambas partes a la columna en el vientre. Y, en consecuencia, el diámetro del vientre de la columna será de cincuenta y cuatro dedos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 5, p. 254.

⁷⁴⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 454-457.

Sed, vt verum fatear, capitellum hoc etiamfi
artificiose videatur compositum, non tamen vi-
detur ex templi Hierosolymitani fabricis adue-
ctum; tum quòd in his licet omnem venustatis,
ac pulchritudinis rationem inquirere; at visus
asperitate quadam delectatur: quae autem pa-
ria sunt, & omnino similia fastidit, haud secus
quàm auditus vnisona.

745

Aquí nuestro autor está aludiendo de nuevo a ese concepto de armonía universal que ya explicamos en otra ocasión (*vid.* 5.3), que implica la buena correspondencia entre varios elementos diferentes, desiguales o desemejantes entre sí que conforman un todo, y que tiene su reflejo en todas las cosas de la naturaleza y ciencias, como la música y arquitectura, las cuales comparten el principio de desemejanza entre las diversas partes para lograr sus particulares armonías (musical y arquitectónica). Esta es una de las claras ocasiones en las que Villalpando, tomando la música como modelo de la arquitectura, establece una analogía entre la armonía musical (cualitativa o cuantitativa) y la armonía arquitectónica cualitativa que se da entre distintos elementos caracterizados cualitativamente (morfológicamente). Por consiguiente, es una de las pocas veces en las que el jesuita se refiere a la armonía arquitectónica cualitativa del Templo proyectado.

Luego nuestro autor considera el ejemplo del antiguo capitel corintio descrito por Vitruvio y prueba que su forma y altura le impiden corresponderse con el original capitel corintio salomónico. Por un lado, resumiendo un pasaje del tratadista romano (Lib. IV, Cap. I) sobre el antiguo capitel corintio⁷⁴⁶, explica que dicho capitel tiene una forma distinta del verdadero capitel corintio salomónico con forma de azucena y de palmera, pues fue fruto de la imitación, por parte de los corintios, de los originales capiteles salomónicos, en la que se introdujeron pequeñas variantes, como las hojas de acanto, con el fin de llevarse los corintios la gloria de la falsa invención del capitel (falsedad que plasmaron en una fábula en la que se consideraba a Calímaco su primer inventor).

Por otro lado, Villalpando explica que el antiguo capitel corintio descrito por Vitruvio y el original corintio salomónico tienen una medida distinta. Resumiendo las palabras del tratadista romano (del anteriormente citado Lib. IV, Cap. I), dice que en el antiguo capitel corintio la suma de su altura y la del ábaco es igual al diámetro inferior de la columna. Sin embargo, en el verdadero capitel corintio salomónico se añadió algo a esta medida, pues se dijo que debía de ser igual al diámetro medio y no al inferior. El “orden armónico” cumple las medidas del original capitel corintio salomónico dictado por los textos sagrados, pues –tomando como referencia el orden 1º de los Atrios– mide 2 y 1/4 codos (54 dedos) de altura (incluido el ábaco), o sea, lo mismo que el diámetro medio de la columna (54 dedos). Esta medida del capitel, sumada a la del plinto (de 1/4 de la basa), confirma los 17 y 1/2 de altura del cuerpo de la columna sin incluir el plinto y el capitel (*vid.* 6.2.1), así como los 20 de la altura total de la columna:

⁷⁴⁵ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 455. “Mas, confesando la verdad, aunque este capitel [del Colegio Romano] parezca artificiosamente compuesto, no parece, sin embargo, traído de las fábricas del templo de Jerusalén; ya porque es posible buscar en tales cosas la razón de la belleza y de la hermosura, pero la vista, que se deleita con cierta aspereza, siente en cambio fastidio de las cosas que son iguales y totalmente semejantes, lo mismo que el oído con los unisonos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 21, p. 288.

⁷⁴⁶ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 455-456. El pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. IV, Cap. 1, Párrafo 7, p. 84-85.

ALTITVDO capitelli . Quae omnia ipsa capituli symmetria magis, ac magis videntur confirmari . Nam etiam si Vitruuius altitudinem capitelli cum abaco parem faciat crassitudini imae columnae: aliquid tamen praeterea superadditum fuisse ab antiquis Architectis obseruatione comperimus ; id certe quantum sit, quod adijcitur , non satis aliunde constat quàm ex his sacris fabricis , in quibus capitella ,

3. Reg. 7. *quae iuxta mensuram columnae facta fuisse* perhibentur à sacro historico , ad mensuram ventris columnae dicuntur fuisse in Hebraeo : vt aliàs ostendi . Venter autem , siue adiectio columnae fuisse ostensa est duorum cubitorum, & quartae cubiti partis , hoc est, digitorum quatuor , & quinquaginta . Quae sane mensura plurium sacrae Scripturae locorum consensione confirmatur .

2. Paralip. 3. Nam locus Paralipomenon, qui vtriusque simul scapi altitudinem cubitis metitur quinque & triginta , vnicuique dat cubitos septendecim cum dimidiato, dempto, vt dixi , capitello columnae, & basis plintho .

ALTITVDO scapi cubitorum. 17 $\frac{1}{2}$

747

Recapitulando lo expuesto en este epígrafe, hemos visto cómo el jesuita demuestra que el capitel del “orden armónico” tiene su origen en el verdadero capitel corintio salomónico descrito por los testimonios sagrados, y no en otros capiteles antiguos que nuestro autor toma como ejemplo, como son uno de los capiteles del Colegio Romano que toma como ejemplo y el capitel corintio descrito por Vitruvio. El capitel del “orden armónico” se distingue por su armonía cualitativa entre los distintos elementos morfológicos que lo conformaban, así como por su altura (incluido el ábaco), que Villalpando, basándose en testimonios sagrados, establece en 2 y 1/4 codos (54 dedos).

Nuestro autor señala que estas medidas de la altura del capitel y del diámetro medio de la columna han de ser coincidentes, por lo que se rigen por la proporción 1:1, correspondiente musicalmente con el unísono. De este modo, las proporciones musicales entre la altura del capitel y otras medidas principales del “orden armónico” son las mismas que se establecen entre el diámetro medio y otras medidas principales de dicho orden, proporciones ya descritas en el epígrafe precedente.

6.2.1.2. El entablamento

En este epígrafe exponemos los resultados de nuestro análisis proporcional del entablamento del “orden armónico”, que también hemos ilustrado sintéticamente no sólo en la *Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.2), sino también en la *Tabla de las proporciones musicales en los entablamentos de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.1)⁷⁴⁸. En esta tabla hemos recogido las

⁷⁴⁷ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 456. “Todas estas cosas parecen ser confirmadas más y más por la simetría misma del capitel. Pues, aunque Vitruvio [el anteriormente citado *Lib. 4, Cap. 1*] haga igual la altura del capitel con el ábaco al espesor de la columna en su parte más baja, con la observación hemos averiguado, sin embargo, que había sido añadido además algo por los antiguos arquitectos. Ciertamente, cuánto sea eso que se añade no consta suficientemente por otra parte más que por estas fábricas sagradas, en las cuales los capiteles se presentan por el historiador sagrado como hechos (*1 Re 7, 20*) según la medida de la columna; en el texto hebreo se dicen hechos según la medida del vientre de la columna, como demostré en otra parte. Medida que se confirma con la coincidencia de varios lugares de la Sagrada Escritura. Pues un lugar de los Paralipómenos (*2 Paralip 3*), que mide en treinta y cinco codos la altura conjunta de ambos cuerpos de la columna [del orden 1º de los Atrios] da a cada uno diez y siete codos y medio, restado, según dije, el capitel de la columna, y el plinto de la basa”. En la apostilla: “Altura del capitel”; “Codos de altura del cuerpo 17^{1/2}”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 21, p. 289.

⁷⁴⁸ Ya anteriormente (vid. 6.1.2) explicamos la forma de presentación de nuestras tablas de proporciones, que incluimos en los Apéndices (Tabla 5.1.; Tabla 5.2 y Tabla 5.3).

proporciones musicales⁷⁴⁹ entre las medidas de las partes de los entablamentos (arquitraabe, friso, cornisa y los adornos del friso: triglifo y metopa) de los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios. Estas medidas son suministradas por Villalpando en la *Tabula*⁷⁵⁰, así como en las descripciones literarias del libro II y de la discusión I del libro V. Como ya sabemos, estas proporciones musicales se dan igualmente en el seno de las otras dos fábricas principales del Templo proyectado (la Casa del Señor y la Casa regia, aunque sólo entre los órdenes 1º-3º, pues dichas fábricas sólo tienen tres órdenes), dado que todas las tres fábricas son semejantes en su forma y proporciones; de ahí el título general de la tabla.

De acuerdo con el jesuita, el original capitel corintio salomónico en el que inspira el “orden armónico” no se caracteriza únicamente por su forma, armonía visual y medida, sino por llevar sobre sí un entablamento con friso, adornado éste con triglifos y metopas, que otros antiguos capiteles corintios no llevan. Esta noción que nuestro autor tiene del verdadero capitel corintio salomónico, dice el propio Villalpando que le acarreó la crítica de algunos arquitectos contemporáneos, que le acusaron de confundir los órdenes. No obstante, el jesuita justifica su postura diciendo que todos los tres órdenes clásicos (dórico, jónico, y corintio) tienen su origen en el salomónico, pero que mientras los corintios imitaron el capitel salomónico los dorios imitaron los triglifos y metopas de los frisos salomónicos:

[...]

nos vero
contendimus ab hoc vno omnes ordines origi-
nem trahere; & huius triglyphos imitatos esse
Dores, capitellum vero Corinthios. 751

- Arquitrabe, friso y cornisa

Villalpando⁷⁵², basándose en testimonios sagrados, dice que a las tres partes bajas de la columna del “orden armónico” (basa, fuste y capitel) se sobrepone el entablamento, a veces denominado también “capitel” o “coronamiento de los capiteles”, cuyas partes: arquitrabe o epistilo, friso y cornisa o corona, ciñen o adornan la columna.

El jesuita, basándose también en testimonios sagrados, establece las medidas de las partes del entablamento, tomando siempre como referencia el orden 1º de los Atrios. Comienza con la altura del arquitrabe o epistilo, de 30 dedos (equivalente a 1 y 1/4 codos), que constituye 1/16 parte de la altura de la columna, de modo que la relación entre ésta y la altura del epistilo se rigen por la proporción 16:1. Resumiendo algunos pasajes de Vitruvio (Lib. III, Cap. III y Lib. IV, Cap. III, Lib. IV, Cap. I y Lib. IV, Cap. I), demuestra que esta proporción no se ajusta con las dadas por el tratadista romano para relacionar las alturas de las columnas y de los arquitrabes de las columnas jónicas y dóricas (que llevan entablamento):

Huius porro epistylj altitudo vniuersa osten-
fa est fuisse cubiti vnus cum quarta praeterea
cubiti parte, hoc est, digitorum triginta. Quae

⁷⁴⁹ Las proporciones de la tabla son de varios tipos (señalados con distintos colores explicados en la leyenda de la tabla): proporciones (consonantes o simplemente musicales) de la afinación pitagórica; proporciones (consonantes o simplemente musicales) exclusivas de la justa entonación; proporciones musicales de pequeños intervalos; y proporciones “musicales” exclusivas de la teoría arquitectónico-musical albertiana.

⁷⁵⁰ Teniendo en cuenta, como ya vimos (*vid.* 6.1.2.2), que los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios tienen respectivamente las mismas medidas que los órdenes 1º y 4º de la Casa regia.

⁷⁵¹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 456. “Mas nosotros pretendemos que todos los órdenes traen origen de este solo [salomónico] y que los dorios imitaron las triglifos de éste y los corintios en cambio el capitel”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 21, p. 289.

⁷⁵² VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. VIII, p. 427 y Cap. XVII, p. 444.

decima sexta pars est altitudinis columnae: haec
autem non est eadem, quae à Vitruvio, vel in *Vitru. lib. 1.*
Ionicis rationibus praescribitur, vel in Dori- *cap. 3. & lib.*
cis; in his enim nullam haberi voluit maioris, vel *4. cap. 3.*
minoris celsitudinis rationem, in illis vero quàm *Vitru. lib.*
maximam. *4. cap. 1.* 753

Nuestro autor establece el grosor o profundidad del arquitrabe, de 45 dedos, igual al diámetro superior de la columna, medida que esta vez sí testimonia citando un pasaje de Vitruvio (Lib. IV, Cap. III), de modo que la relación entre el grosor y la altura del arquitrabe se rige por la proporción sesquiáltera (3:2):

LATITVDO
epistylj.
Item, inquit, epi- *Vitru. lib. 4.*
stylj latitudo ima respondeat hypotrachelio *cap. 3.*
summae columnae. Hoc autem supra ostensum
est fuisse digitorum quinque & quadraginta, tan-
ta igitur fuit epistylj latitudo: nimirum sesqui-
altera eiusdem epistylj crassitudinis. 754

Villalpando, basándose en testimonios sagrados, define la altura del arquitrabe con el friso (la suma de sus alturas). Los testimonios sagrados diferencian dos partes en el entablamento, que mide 5 codos: la corona o cornisa, adornada con granadas pendientes; y el resto del cuerpo del entablamento, que son el arquitrabe y el friso fundidos conjuntamente, de 3 codos (72 dedos) de altura:

Zophori praeterea altitudo ex libro quarto ZOPHORI
Regum colligitur, vbi sic legimus: *Decem & octo* cum epistyljo
cubitos altitudinis habeat columna una, & capitel- altitudo
lum aereum super se altitudinis trium cubitorum: *4. Reg. 25.*
& retiaculum, & malogranatum. *17.* In duas partes
distribuit locus hic trabeationem, quam paulo
superius mensus fuerat cubitis quinque; seiungit
enim coronam, quae pendentibus malogranatis
exornabatur, vt infra ostendam, à reliquo tra-
beationis corpore: & epistyljo simul cum zopho-
ro cubitos tribuit tres, quibus indicat simul fufas
fuisse duas illas partes, 755

Pero a esos 3 codos (72 dedos) del arquitrabe con el friso el jesuita añade un dedo por codo (como hace con otros números menores del edificio, tales como el diámetro inferior de

⁷⁵³ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVII, p. 443. “Finalmente, se ha demostrado que la altura total de este epistilo [del orden 1º de los Atrios] era de un codo con la cuarta parte de codo, es decir, de treinta dedos, lo cual equivale a la décima sexta parte de la altura de la columna. Mas no es tal la misma prescrita por Vitruvio (*Vitr. Lib. 3, Cap. 3, Lib. 4, Cap. 3 y Lib. 4, Cap. 1*) tanto en las proporciones jónicas como dóricas, pues en éstas no quiso que hubiera razón alguna de mayor o menor altura, en cambio en aquéllas que fuera la máxima”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 15. p. 275. Los pasajes de Vitruvio resumidos por Villalpando se encuentran en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. III, Párrafo 34, p. 76-77, sobre la anchura del arquitrabe de la columna jónica; *Ibidem*, Lib. IV, Cap. III, Párrafo 19, p. 91, sobre la altura de los arquitrabes dóricos; y *Ibidem*, Lib. IV, Cap. I, Párrafo 5, p. 83, sobre la altura de la columna jónica.

⁷⁵⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVII, p. 444. “Dice (Lib. 4, Cap. 3): *además la anchura inferior del epistilo responda al cuello de lo más alto de la columna*. Se demostró anteriormente que esto equivalía la a cuarenta y cinco dedos, tanto fue, por lo tanto, la anchura del epistilo, a saber, sesquiáltera del espesor del mismo epistilo”. En la apostilla: “Anchura del epistilo”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 15. p. 275. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. IV, Cap. III, Párrafo 19, p. 91.

⁷⁵⁵ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVII, p. 444. “Además, la altura del friso [del orden 1º de los Atrios] se colige del Libro Segundo de los Reyes (2 Re 25, 17), donde leemos así: *diez y ocho codos de altura tenía una columna y un capitel de bronce sobre sí de tres codos de altura y una red y granadas*. Este lugar distribuye en dos partes el entablamento que poco antes había medido en cinco codos, pues separa la corona o cornisa que estaba adornada con granadas pendientes, según demostraré más adelante [Capítulo XXI], del resto del cuerpo el entablamento y atribuye al epistilo juntamente con el friso tres codos, con los cuales indica que esas dos partes habían sido fundidas conjuntamente”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 15. p. 275.

la columna; *vid.* 6.2.1.1), resultando 75 dedos. Restados a estos 75 dedos los 30 dedos de la altura del arquitrabe antes citado resulta el friso de 45 dedos de altura (medida coincidente con la del grosor o profundidad del arquitrabe y el diámetro superior de la columna), así como a la proporción sesquiáltera (3:2) entre las alturas del friso y del arquitrabe:

Verum cum omnibus fere minoribus huius aedificij numeris digiti addantur singuli: ac diámetro huius columnae in imo scapo idem obferuatum fuisse deprehenderimus, facili quoque negotio coniiciemus, his tribus cubitis tres quoque digitos fuisse superadditos. Id quod admirabilis inde subsequuta symmetriae proportio aperte demonstrabit: qua ratione zophori altitudo cum epistyllo erit digitorum quinque & septuaginta, tres enim cubiti digitos continent duos & septuaginta; vt vides in margine. Quod si ab hoc numero digitos triginta auferas altitudinis epistyllij, reliqui erunt digiti quinque, & quadraginta, altitudinis zophori, quae sesquiáltera est altitudinis epistyllij, aequalis vero ipsius epistyllij latitudini, atque adeo summo columnae hypotrachelio.

$$\begin{array}{r} 24 \\ 3 \\ \hline 72 \\ 3 \\ \hline 75 \\ 30 \\ \hline 45 \end{array}$$

ZOPHORI
altitudo digi-
torum quin-
que & quadra-
ginta.

756

Dado que para el género dórico los dorios imitaron los frisos (adornados con triglifos y metopas) que había en el género salomónico, nuestro autor explica el origen de las medidas que ha establecido para las partes del entablamento del “orden armónico” basándose en el resumen y cita de las prescripciones dadas por Vitruvio (Lib. IV, Cap. III)⁷⁵⁷ sobre las medidas del entablamento del género dórico y la perfección de los templos dóricos. Según dichas prescripciones, partiendo de la altura del arquitrabe como módulo (cuyo grosor responde al diámetro superior de la columna), se deducen otras medidas del entablamento. Por ejemplo, tomando como referencia el orden 1º de los Atrios, la altura del arquitrabe de 30 dedos sirve de módulo para definir la altura de 1 y 1/2 módulos del friso, de 45 dedos; la anchura de 1 módulo del triglifo, de 30 dedos; y su altura, igual que la del friso que lo contiene, de 45 dedos. Por lo tanto, la proporción sesquiáltera (3:2) rige la relación entre las alturas del friso y del arquitrabe –como vimos en el párrafo precedente–, así como la relación entre la altura y la anchura del triglifo:

⁷⁵⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XVII, p. 444. “Mas como a casi todos los números menores de este edificio se les añade un dedo a cada uno y hemos comprobado que se ha observado lo mismo con el diámetro de esta columna en la parte más baja del cuerpo de ella, conjeturamos también con facilidad que a estos tres codos les fueron añadidos también tres dedos. La admirable proporción de la simetría que se sigue de eso lo demostrará abiertamente. Por esa razón la altura del friso con el epistilo o arquitrabe será de setenta y cinco dedos, ya que tres codos suman setenta y dos dedos, como ves en el margen [apostilla]. Pero, si de este número restas treinta dedos de la altura del epistilo, el resto será de cuarenta y cinco dedos, la altura del friso, que es la proporción sesquiáltera de la altura del epistilo, igual a la anchura del epistilo y, por lo tanto, igual a la parte superior que ciñe la columna”. En la apostilla: “24 3/2 3/75 30/45”; “Altura del friso cuarenta y cinco dedos”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 15, p. 275.

⁷⁵⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 447. Los pasajes de Vitruvio resumidos y citados por Villalpando se encuentran en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. IV, Cap. III, Párrafos 18-20, p. 90-91.

Nam si modulum supponamus esse triginta,
 digitorum, quanta nimirum est epistylj altitu-
 do, zophorus erit digitorum quinque & quadra-
 ginta, hoc est, sesquialtera prioris altitudinis,
 vnius scilicet & dimidiati moduli, triglyphus erit
 faciendus moduli vnius latitudine, altitudine
 iuxta zophori altitudinem sesquialtera propor-
 tionē.

758

Ya vimos (*vid.* 6.2.1) que Villalpando considera fundamental establecer ciertas medidas de la columna del “orden armónico” (su espesor o diámetro, su altura, la distancia entre ellas o la medida del intercolumnio), para deducir de ellas otras medidas del edificio, tal y como establece el principio de simetría vitruviana. Por ello, lo primero que hizo el jesuita fue definir el diámetro de la columna (2 codos, de 48 o 50 dedos) y la altura de la misma (20 codos o 480 dedos), medidas a partir de las cuales dedujo la altura del entablamento (5 codos o 120 dedos) y la cima del orden (25 codos o 600 dedos). Sin embargo, nuestro autor también parte de la determinación de la medida del intercolumnio (del centro de una columna al centro de la otra) lateral⁷⁵⁹, para deducir de ella las medidas de las partes del entablamento establecidas hasta el momento. Dividiendo la cima del orden de 25 codos en 4 partes se obtiene la medida del intercolumnio lateral (de 6 y 1/4 codos o 150 dedos, que es la medida de la caña; *vid.* 5.2⁷⁶⁰). Dividiendo, a su vez, el intercolumnio en 2 partes resulta la altura del arquitrabe con el friso, de 3 y 1/8 codos o 75 dedos. Restando esta medida a la altura del entablamento (5 codos o 120 dedos) se obtiene la altura del friso/cornisa⁷⁶¹, de 1 y 7/8 codos o 45 dedos. Restando esta última medida a la altura del arquitrabe con la del friso (3 y 1/8 codos) resulta la altura del arquitrabe, igual a la anchura del triglifo, de 1 y 1/4 codos o 30 dedos. También los 30 dedos pueden obtenerse dividiendo la altura total del entablamento (5 codos o 120 dedos) en 8 partes y multiplicando una de ellas por 2; y los 45 dedos pueden igualmente hallarse multiplicando una de esas partes por 3. Por otro lado, dividiendo el total del entablamento (5 codos o 120 dedos) en 4 partes se obtienen también los 30 dedos, y los 90 dedos restantes divididos en 2 partes resultan 45 dedos:

⁷⁵⁸ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 447. “Pues, si suponemos que el módulo es de treinta dedos, a saber, que tiene de altura el arquitrabe, el friso será de cuarenta y cinco, esto es, sesquialtero de la altura anterior, a saber, de un módulo y medio, el triglifo deberá ser hecho de un módulo de anchura, de altura según la altura del friso en proporción sesquialtera”. En la apostilla: “Comparación de la medida de Vitruvio con las medidas de la Sagrada Escritura”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 17, p. 278.

⁷⁵⁹ Como veremos en el próximo epígrafe, hay distintos tipos de intercolumnio, pero aquí Villalpando se refiere al intercolumnio lateral.

⁷⁶⁰ En el epígrafe siguiente explicaremos la generación de medidas a partir de la división de la caña.

⁷⁶¹ Ambas partes tienen idénticas medidas, por ello, de ahora en adelante, cuando queramos referirnos a ambas al mismo tiempo, las citaremos separadas por una barra oblicua.

[...]

rotum ordinem altum cubitos quin-
 que & viginti. hanc altitudinem diuidam in
 quatuor partes, & habeo sex cubitos cum quar-
 ta cubiti parte, ac tantum distare faciam colum-
 narum centra. Hanc rursum bifariam secabo,
 & habeo cubitos tres cum octaua cubiti parte,
 ac tantam constituam epistylj, & zophori alti-
 tudinem, qua sublata ex trabeationis altitudine
 quinque cubitorum, reliquus erit cubitus vnus,
 cum septem octauis partibus cubiti. hoc est, digi-
 ti quinque & quadraginta, qui numerus aequa-
 lis est numero altitudinis zophori supra inuenti.
 Quare si hunc numerum ex altitudine zophori
 cum epistyljo subtrahas, reliquus erit cubitus
 vnus cum quarta cubiti parte altitudini epistyl-
 lij, aut latitudini triglyphi tribuendus: ex quibus
 patet etiam modus trabeationis in partes suas
 immediate distribuendae: si vniuersa altitudo
 centumviginti digitorum diuidatur in partes octo,
 vna pars erit quindecim, cuius duplum epistyl-
 jo dabis, triplum zophoro, ac tantundem coro-
 nae: vel facilius, quartam partem totius, id est,
 digitos triginta dabis epistyljo, reliquos nona-
 ginta bifariam diuides, & alteram partem digi-
 torum quinque & quadraginta dabis zophoro,
 reliquam coronae.

$$\begin{array}{r}
 25 \\
 6 \frac{1}{4} \\
 \hline
 3 \frac{1}{4} \\
 1 \frac{1}{2}
 \end{array}$$

CALAMVS
alia ratione
inuentus.

$$\begin{array}{r}
 3 \frac{1}{2} \\
 1 \frac{1}{2} \\
 \hline
 1 \frac{1}{2}
 \end{array}$$

EX QUALI-
bet constituta
aedificij parte
reliquae de-
ducuntur.

$$\begin{array}{r}
 120 | 8 \\
 15
 \end{array}$$

- El friso y sus adornos (triglifos y metopas)

De acuerdo con Villalpando⁷⁶³, el uso de triglifos sobre los capiteles corintios del Templo de Salomón no sólo es confirmado por testimonios sagrados, sino por varios pasajes de Vitruvio. Por un lado, el jesuita, citando del tratadista romano (Lib. IV, Cap. II)⁷⁶⁴ sus explicaciones sobre el origen de los ornamentos de los edificios, es decir, sobre los triglifos (que se hicieron para tapar el extremo o cabezas de las vigas) y las metopas (que se hicieron para rellenar los huecos entre las vigas o los triglifos), dice que Vitruvio tomó tales explicaciones del mismo edificio divino. Además, según nuestro autor prueba citando al tratadista romano (Lib. IV, Cap. I)⁷⁶⁵, éste —primero en distinguir los tres géneros de arquitectura— dice que en los capiteles corintios solían imponerse triglifos, debajo de los cuales, en los arquitrabes corintios, había gotas según el estilo dórico. Pero Villalpando⁷⁶⁶

⁷⁶² VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Cap. XX, p. 448-449. “[...] todo el orden con una altura de veinticinco codos. Dividiré esta altura en cuatro partes y tendré seis codos con una cuarta parte de codo y haré que disten otro tanto los centros de las columnas. A su vez dividiré a ésta en dos partes y tendré tres codos con la octava parte de un codo y estableceré en otro tanto la altura del arquitrabe y del friso, de la cual restada la altura de cinco codos del entablamento lo que resta será un codo con siete octavas partes de codo, esto es, cuarenta y cinco dedos, número que es igual al número de la altura del friso encontrado antes. Por lo cual, si restas este número de la altura del friso juntamente con el arquitrabe, el resto será un codo con una cuarta parte de codo que hay que atribuir a la altura del arquitrabe o a la anchura del triglifo, cosas de las cuales aparece también el modo como se ha de distribuir inmediatamente el entablamento en sus partes: si toda la altura de ciento veinte dedos se divide en ocho partes, una parte será quince, cuyo duplo darás al arquitrabe, el triple al friso y otro tanto a la cornisa; o, más fácilmente: la cuarta parte del todo, esto es, treinta dedos, darás al arquitrabe y otra parte de cuarenta y cinco dedos la darás al friso y el resto a la cornisa”. En la apostilla: “25 6 1/4 3 1/8 1 7/8”; “La caña encontrada de otra manera”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 18, p. 280.

⁷⁶³ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XVIII, p. 445-446.

⁷⁶⁴ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVIII, p. 445. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. IV, Cap. II, Párrafo 11, p. 87.

⁷⁶⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 456. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. IV, Cap. 1, Párrafo, p. 82.

⁷⁶⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 456.

explica que no hay vestigio de tales triglifos corintios en los edificios antiguos (posteriores al Templo hierosolimitano), por la dificultad que entraña la distribución de los mismos, la cual evitaron los arquitectos antiguos (posteriores a Salomón), pudiendo adornar el género de otro modo más fácil. Esta dificultad, que según señala el jesuita resumiendo las palabras de Vitruvio (Lib. IV, Cap. III)⁷⁶⁷ se debe a la ignorancia de los arquitectos, dio origen de los géneros mixtos: los arquitectos no se atrevieron a distribuir triglifos en los órdenes segundo y tercero, por lo que disimularon mezclando géneros, superponiéndolos en orden ascendente: dórico, jónico y corintio.

Nuestro autor, resumiendo palabras de Vitruvio (Lib. I, Cap. II; *vid.* 2.5.1.1), dice que el origen de la simetría del un edificio deriva (entre otras cosas, como los espesores de las columnas, etc.) de la distribución de los triglifos en el friso, y que la obra en la que brilla la simetría es principalmente perfecta, como lo es el cuerpo del hombre, en el que brilla también la simetría:

*Vitru. lib. 1.
cap. 2.* Qui cum symmetriam vellet definire, illius hoc exemplum adduxit: Vt è columnarum crassitudinibus, aut è triglypho &c. inuenitur symmetriarum ratiocinatio. Itaque ex probatissimi huius auctoris sententia hoc opus esse existimatur maxime perfectum, in quo praeter ceteris elucet symmetriae ratio, haud secus quàm in humano corpore praeter ceteris omnibus animantibus, consonantiora esse deprehenduntur membris membra, omnia & singula integro corpori.

768

Villalpando resume las prescripciones de Vitruvio (del anteriormente citado Lib. IV, Cap. III)⁷⁶⁹ sobre la distribución de los triglifos en las fachadas de los vestíbulos de los templos dóricos, y las aplica en el Templo proyectado. Toma como referente la distribución de los triglifos la fachada del Vestíbulo del Santuario (*vid.* Fig. 4.16), aunque la misma distribución se da en el resto de las fábricas. La distribución de los triglifos implica determinar dos cosas: primero, la situación de los mismos en la fachada; y después, su número en los intercolumnios. En cuanto a la situación de los triglifos, el jesuita determina que éstos han de situarse sobre los centros de las columnas –tanto angulares como del medio–, encima de los ábacos de éstas –que son siempre cuadrados, independientemente de la forma de la columna y del capitel–, de modo que el centro del triglifo y el del ábaco coincidan. En cuanto al número de los triglifos en cada uno de los intercolumnios, nuestro autor determina que se han de repartir dos triglifos en cada uno de los dos intercolumnios de los lados (laterales) de la puerta o postigo de la fachada (con una metopa por cada triglifo) y tres triglifos sobre el intercolumnio (central) de la puerta o postigo (con una metopa por cada triglifo).

Villalpando⁷⁷⁰ explica que una vez deducida la distribución de los triglifos pueden fácilmente colegirse las anchuras de la metopa y la medida de los intercolumnios. En primer lugar, tomando en esta ocasión como referencia el orden 1º de los Atrios (de 30 dedos de

⁷⁶⁷ *Ibidem*, Lib. V, Disc. I, Cap. XXIII, p. 456. El pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. IV, Cap. III, Párrafo 16, p. 89-90.

⁷⁶⁸ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 447. “Puesto que, queriendo definir la simetría, puso (*Vitr., Lib. I, Cap. 2*) este ejemplo de ella: que partiendo de los espesores de las columnas, o del triglifo, etc., se encuentra un razonamiento de las simetrías. Por lo tanto, en virtud de la opinión de este autor autorizadísimo, se juzga que es principalmente perfecta aquella obra en la cual con preferencia a todo lo demás brilla la razón de la simetría, lo mismo que en el cuerpo humano, con preferencia a todos los demás animales, se capta que unos miembros son más concordes con otros y todos y cada uno con el cuerpo íntegro”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. III, Cap. 17, p. 278-279.

⁷⁶⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 447. El pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. IV, Cap. III, Párrafo 20, p. 91.

⁷⁷⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 448.

anchura y 45 de altura), el jesuita infiere de las medidas de la metopa –pues las anteriores ya las estableció, como vimos en el epígrafe precedente– a partir de la ya conocida del friso: puesto que la metopa se sitúa en el friso, su altura es de 45 dedos; y como su forma es cuadrada, su anchura es también de 45 dedos, manteniendo por consiguiente las anchuras del triglifo y de la metopa la misma proporción sesquiáltera ($45:30=3:2$) que las alturas del arquitrabe y del friso ($45:30=3:2$). En segundo lugar, sabiendo que en cada uno de los intercolumnios laterales hay dos triglifos (uno en el centro y otro repartido en dos mitades sobre los centros de las columnas) y dos metopas (una por cada triglifo), nuestro autor deduce la medida de cada uno de los intercolumnios laterales del orden 1º de los Atrios: cada uno de ellos resulta de la suma de las anchuras de dos triglifos y dos metopas, por lo tanto, es de 150 dedos o 6 y 1/4 codos (que es la medida de la una caña).

Como explica Villalpando, también de esta medida del intercolumnio lateral o de la caña, tomada como módulo, se pueden deducir todas las medidas de las partes del entablamento del orden 1º de los Atrios (que ya hemos ido viendo en este epígrafe y en el precedente). De la medida del intercolumnio lateral o caña (6 y 1/4 codos o 150 dedos) en 2 partes, una se da a la suma de las anchuras del triglifo y de la metopa (75 dedos) y la otra parte se da a la suma equivalente de la altura del friso y con el arquitrabe (75 dedos). Dividiendo dicha medida en 5 partes (15 dedos), tres de ellas –o la multiplicación de una de las cinco partes por 3– se dan la altura del friso o a la anchura de la metopa, que miden 45 dedos, y las otras dos partes –o la multiplicación de una de las cinco partes por 2– se dan la altura del arquitrabe o a la anchura del triglifo, que miden 30 dedos. El mismo procedimiento se sigue en todas las fábricas, en la Casa del Señor y en la Casa regia, partiendo de sus medidas respectivamente duplas y subduplas:

Hoc ipsum, quod in atrijs dixi, posita longitudine calami sex cubitorum & quartae partis, etiam in ipsa turri, cuius omnia membra duplo maiora sunt atriorum membris, locum habebit si duplum calami accipiamus, hoc est, cubitos duodecim cum dimidiato: quos pari ratione in partes duas diuidemus, & earum alteram altitudini zophori, & epistylj simul dabimus; & triglypho simul cum metopa. Quod si hanc rursus altitudinem in partes quinque diuidas, tres ex eis zophoro dabis, aut metopae, duas reliquas epistyljo, aut triglypho. Qua item ratione in domo Regis progredieris, cuius membra subduplo minora sunt atriorum membris, si calamum accipias, quem supra distinctionis causa appellauimus modulum subduplum calami atriorum, nempe cubitorum trium, ac totidem digitorum.

771

Recapitulando los dos epígrafes precedentes, hemos visto cómo el jesuita, basándose en testimonios sagrados y en Vitruvio, establece las medidas de las partes del entablamento del “orden armónico”, tomando siempre como referencia el orden 1º de los Atrios: la altura del arquitrabe con el friso es de 75 dedos; la suma de las anchuras del triglifo y de la metopa, de 75 dedos; la altura del arquitrabe, de 30 dedos; su grosor o profundidad es igual al del

⁷⁷¹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 448. “Esto mismo que dije en los atrios, puesta la longitud de seis codos y una cuarta parte de la caña, tendrá lugar también en el castillo mismo [Vestíbulo de la Casa del Señor], cuyos miembros todos son doblemente mayores que los miembros de los atrios, si tomamos el doble de la caña, es decir, doce codos con medio, a los cuales dividiremos por la misma razón en dos partes y a una de ellas daremos la altura del friso y del arquitrabe conjuntamente y al triglifo juntamente con la metopa. Mas, si divides de nuevo esta altura en cinco partes, darás tres de ellas al friso o a la metopa y las dos restantes al arquitrabe o al triglifo. Deberás proceder también de esa misma manera en la casa del rey, cuyos miembros son subduplamente menores que los miembros de los atrios, si tomas la caña que por razón de distinción llamé anteriormente módulo subduplo de la caña de los atrios, a saber, de tres codos y otros tantos dedos”. En la apostilla: “Los triglifos de la casa del Señor y de la casa regia”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 17, p. 280.

diámetro superior del fuste, de 45 dedos; la altura del friso, al igual que la de la cornisa, es de 45 dedos; las medidas del triglifo son 30 dedos de ancho y 45 dedos de alto; y las medidas de la metopa cuadrada son 45 dedos de ancho y 45 dedos de alto.

A partir de estas medidas, nuestro autor señala varias proporciones: 16:1 entre la altura de la columna del “orden armónico” y su arquitrabe; sesquiáltera 3:2 entre las alturas del friso/cornisa y del arquitrabe (*vid.* Tabla 5.3: c1 a 5-f6 a 10 y c1 a 5-f11 a 15), así como entre las anchuras de la metopa y del triglifo (*vid.* Tabla 5.3: c16 a 20-f21 a 25). El origen musical de esta proporción sesquiáltera 3:2, de *diapente* o quinta, queda reflejado en la *Tabula*.

Estas medidas y proporciones musicales entre las partes del entablamento del orden 1º de los Atrios se observan en la división y subdivisión de la cima del orden (25 codos), como un monocordio, en 4, 2 y 5 partes. La división en 4 partes permite obtener la medida del intercolumnio lateral (de 6 y 1/4 codos, que es la medida de la caña); la división de esta medida en 2 partes permite hallar la altura del arquitrabe con el friso (75 dedos), así como la suma de las anchuras del triglifo y de la metopa (75 dedos); y la división de esta última medida en 5 partes permite obtener, multiplicando el resultado por 3, la altura del friso y la anchura de la metopa (45 dedos), y multiplicando el resultado por 2, la altura del arquitrabe y la anchura del triglifo (30 dedos). También las alturas del arquitrabe y del friso/cornisa se pueden hallar dividiendo la altura total del entablamento (120 dedos) en 8 partes, siendo dos de ellas la altura del arquitrabe y las tres restantes la altura del friso/cornisa. A su vez, entre estas medidas se establecen las consecuentes proporciones musicales mencionadas.

La proporción sesquiáltera 3:2, de quinta, entre las alturas del friso/cornisa y del arquitrabe, así como entre las anchuras de la metopa y del triglifo, en combinación con la proporcionalidad geométrica entre las tres fábricas (que el propio Villalpando señala en otra ocasión; *vid.* 5.3), da lugar a otras proporciones musicales entre las medidas de las partes de los entablamentos de las distintas fábricas en el seno de un mismo orden: 2:1, de *diapason*; 3:1, de *diapason cum diapente*; 4:1, de *disdiapason*; y 4:3, de *diatessaron*. También dichas relaciones están regidas por las proporcionalidades aritmética y armónica, como puede observarse en los números sencillos de la *Tabula*: 8, 12, 4, 6, 2 y 3, que forman la siguiente serie (ordenada de mayor a menor): 12:8:6:4:3:2 (*vid.* Fig. 5.1).

Por último, en nuestra *Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo* (*vid.* Tabla 2.1) hemos recogido todas las proporciones musicales –cuya explicación detallada creemos innecesaria– que rigen las posibles relaciones entre las medidas de las partes del entablamento y otras partes del “orden armónico” 1º de los Atrios que hasta aquí hemos explicado. El total de las proporciones musicales que encontramos son: 2:1, de octava; 3:1, de octava más quinta; 3:2, de quinta; 4:1, de doble octava; 4:3, de cuarta; 5:2, de octava más tercera mayor de la justa entonación; 5:3, de sexta mayor de la justa entonación; 5:4, de tercera mayor de la justa entonación; 6:5, de tercera menor de la justa entonación; 8:3, de octava más cuarta; 8:5, de sexta menor de la justa entonación; 10:3, de octava más sexta mayor de la justa entonación; 10:9, de tono menor de la justa entonación; 16:5, de octava más sexta mayor de la justa entonación; 12:5, de octava más tercera menor de la justa entonación; y 25:18, de tritono de la justa entonación, formado por dos tonos menores y uno mayor. Es de subrayar que en esta amplia gama de proporciones musicales unas proceden de las afinaciones pitagórica y justa, mientras que otras son exclusivamente de la justa entonación, siendo en cualquier caso tanto consonantes (simples o compuestas) como sencillamente musicales (disonantes)⁷⁷².

⁷⁷² Además, en la tabla podemos observar otras proporciones no musicales. *Vid.* nota 725.

- Los órdenes 2º y 3º de las fábricas

Villalpando⁷⁷³ dice que Vitruvio, aun conociendo los preceptos de la arquitectura y recomendando la simetría, sobre todo en los edificios sagrados, ignora algunas cosas clave del Templo de Salomón que, no obstante, el jesuita halló en su meditación sobre el edificio divino con ayuda de Dios. Entre otras cosas el tratadista romano ignora algo que prueban los testimonios sagrados: que hubo triglifos en todos los órdenes del Templo hierosolimitano. Esto, de acuerdo con nuestro autor, que fue motivo de admiración entre los arquitectos contemporáneos de Villalpando, quienes no conocieron edificios antiguos romanos que tuviesen triglifos en todos sus órdenes (*vid.* epígrafe precedente).

El jesuita explica que hay que modificar los triglifos y las metopas de los órdenes superiores (a partir del orden 2º). Si hasta el momento, como hemos visto, todos los elementos semejantes que constituían los órdenes 1º-3º de las fábricas se regían por la proporción 4:3 (entre los órdenes 1º-2º) y 5:4 (entre los órdenes 2º-3º), en el caso de las anchuras de los triglifos y de las metopas estas proporciones no son las mismas, sino distintas, derivadas de la diferente distribución de los triglifos y de las metopas que nuestro autor aplica a los intercolumnios laterales de cada orden. Recordemos que Villalpando indicaba que en los intercolumnios laterales de los órdenes 1ºs de las fábricas había que introducir dos triglifos y dos metopas (*vid.* epígrafe precedente). Sin embargo, el jesuita dice que en el orden 2º de dichas fábricas han de introducirse tres triglifos y tres metopas, y en el orden 3º cuatro triglifos y cuatro metopas, aumentando por consiguiente el número de triglifos y de metopas en los órdenes superiores de acuerdo con una progresión aritmética, como se ve claramente en la fachada del Vestíbulo del Santuario (*vid.* Fig. 4.16). De este modo, si para deducir las anchuras del triglifo y de la metopa del orden 1º se tenía que dividir la medida del intercolumnio lateral (de 6 y 1/4 codos o 150 dedos, que es la medida de la caña) en 2 partes, para colegir las anchuras del triglifo y de la metopa en el orden 2º se tiene que dividir la misma medida (que sigue siendo la de la caña) en 3 partes (pues hay tres triglifos y tres metopas). Una de las partes es la suma de las anchuras del triglifo y de la metopa (50 dedos). Dividiendo dicha medida en 5 partes (10 dedos), dos de ellas –o la multiplicación de una de las cinco partes por 2– son la anchura del triglifo, de 20 dedos, y las otras tres partes –o la multiplicación de una de las cinco partes por 3– son la anchura de la metopa, de 30 dedos:

Verum triglyphi, & metopae latitudo alia,
ratione inuestiganda est. nam pari ratione calamus vnus, quo ab inuicem distant centra columnarum, diuidendus est in partes tres, non duas, vt in priori ordine; eritque vna duorum cubitorum, ac totidem digitorum, quae si ad digitos reuocetur, erunt omnes simul digiti quinquaginta: quantam decet esse triglyphi cum metopae latitudinem. Hanc si in quinque distribuas partes, ex quibus duas tribuas triglyphi latitudini, habebit digitos viginti: reliquas dabis metopae, & habebit digitos triginta.

20

30

774

⁷⁷³ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XIX, p. 447-448.

⁷⁷⁴ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 449 "Mas debe investigarse la anchura del triglifo y de la metopa [del orden 2º de los Atrios] de otro modo, pues por una razón igual a aquella por la cual ha de ser dividida en tres partes, no en dos [como en el orden 1º], una caña, que es lo que distan entre sí los centros de las columnas, lo mismo que en el orden anterior [1º], y una parte será de dos codos y otros tantos dedos que, si se reducen a dedos, serán todos conjuntamente cincuenta dedos, cantidad que es la que conviene que tenga de anchura el triglifo juntamente con la metopa. Si divides a ésta en cinco partes, de las cuales des dos a la anchura del triglifo, tendrá veinte dedos, las restantes las darás a la metopa y tendrá treinta dedos". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 18, p. 281.

Según nuestro autor, esta variación en la distribución de los triglifos implica, en el caso concreto de los Atrios (semejante al de las otras dos fábricas), que mientras en el orden 1º las alturas del arquitrabe (30 dedos) y del friso/cornisa (45 dedos) se corresponden respectivamente con las anchuras del triglifo (30 dedos) y de la metopa (45 dedos); en el orden 2º las anchuras del triglifo (20 dedos) y de la metopa (30 dedos) se reducen respecto de las alturas del arquitrabe (22 y 1/2 dedos) y del friso (33 y 1/4) del mismo orden, manteniendo entre sí la proporción 9:8, considerada por Villalpando “perfectísima” (“perfectissimam”):

Et quoniam in prior-
ordine obseruatum fuerat, epistylj crassitudi-
nem latitudini triglyphi fuisse parem, & meto-
pam zophoro, hos duos numeros cum prioribus
conferes, & inuenies hos ab illis superari octaua
horum parte, illorum vero nona: atque hanc ef-
fe intelliges perfectissimam rationem

775

El jesuita explica que en el orden 3º de los Atrios, para deducir las anchuras del triglifo y de la metopa, se ha de dividir la medida del intercolumnio lateral (de 6 y 1/4 codos o 150 dedos, que sigue siendo la medida de la caña) en 4 partes (pues hay cuatro triglifos y cuatro metopas). Una de las partes es la suma de las anchuras del triglifo y de la metopa (37 y 1/2 dedos). Dividiendo dicha medida en 5 partes (7 y 1/2 dedos), dos de ellas —o la multiplicación de una de las cinco partes por 2— es la anchura del triglifo, de 15 dedos, y las tres otras partes —o la multiplicación de una de las cinco partes por 3— son la anchura de la metopa, de 22 y 1/2 dedos:

Denique in tertio ordine pari ratione progre-
diendum est, si tamen calamus, quo ab inuicem
distant columnarum centra, quem in priori or-
dine in duas partes secuimus, in secundo in tres,
in tertio diuidamus in quatuor: tot enim trigly-
phi, atque metopae sunt in eo ordine distribuendi

776

De modo que, como señala nuestro autor, las anchuras del triglifo (15 dedos) y de la metopa (22 y 1/2 dedos) del orden 3º se reducen respecto de las alturas del arquitrabe (18 dedos) y del friso (27 dedos) del mismo orden, manteniendo entre sí la proporción 6:5:

Illud praeterea obseruandum est in collationibus
numerorum triglyphi, & epistylj, metopae, &
zophori, non esse addendam octauam partem, sed
propter maiorem altitudinem, maiorem, ni-
mirum sextam.

777

Explicado hasta aquí el origen de todas las medidas de las partes del entablamento y de sus adornos en los tres órdenes de las tres fábricas, Villalpando remite a la *Tabula*, en la

⁷⁷⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 449. “Y, como se había observado que en el orden primero el espesor del arquitrabe era igual a la anchura del triglifo y la metopa igual al friso, compararás [en el orden 2º] tales dos números [alturas del arquitrabe y del friso/cornisa] con los anteriores [anchuras del triglifo y de la metopa] y encontrarás que éstos [anchuras del triglifo y de la metopa] son superados por aquéllos [alturas del arquitrabe y del friso/cornisa] en su octava parte, la novena en cambio de aquéllos [alturas del arquitrabe y del friso/cornisa], y entenderás que ésta es la proporción perfectísima”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 18, p. 281.

⁷⁷⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 449. “Finalmente, hay que proceder en el orden tercero del mismo modo, con la condición, sin embargo, de que la caña que distan entre sí los centros de las columnas y que dividimos en dos partes en el orden primero, tres en el segundo, la dividamos en cuatro en el tercero, pues hay que distribuir en ese orden en otros tantos los triglifos y las metopas”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 18, p. 281.

⁷⁷⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 449. “Es preciso observar además que no se debe añadir una octava parte en las comparaciones de los números del triglifo, del arquitrabe, de la metopa y del friso, sino que a causa de la mayor altura se debe añadir una parte mayor, a saber, una sexta parte”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 18, p. 281.

que se reflejan, en dedos (para simplificar y no usar las fracciones a las que le obligaría el uso de codos), las medidas explicadas, y se pueden comprobar las proporciones entre ellas:

Quae omnia & singula si perfe-
qui dicendo vellem, longior essem fortasse, quàm
par esset : quapropter duas sequentes tabulas,
quasi compendium eorum, quae dicenda essent,
adiungere libuit; quibus perspectis facile lector po-
terit omnium numerorum, ac partium propor-
tiones expendere. ac ne numeros plures addere
cogeremur, omnia digitis computauimus.

778

Resumiendo este epígrafe, hemos expuesto cómo el jesuita establece, tal cual se recogen en la *Tabula*, las alturas de los arquitraves y frisos/cornisas, así como las anchuras de los triglifos y metopas de los órdenes 2º y 3º de los Atrios y de las de las otras dos fábricas. Respecto de los órdenes 4º y 5º de los Castillos, suponemos que las anchuras de sus triglifos y metopas se corresponden respectivamente con las de los órdenes 1º y 2º de la Casa regia, tal y como nuestro autor estableció en su momento (*vid.* 6.1.2.2).

A partir de estas medidas, Villalpando señala las proporciones que rigen las relaciones entre las anchuras de los triglifos y metopas de los órdenes superiores (2º y 3º) y las alturas de sus respectivos arquitraves y frisos/cornisas: 9:8 en el orden 2º y 6:5 en el orden 3º. La proporción 9:8, que el jesuita considera “perfectísima”, se corresponde musicalmente con el tono mayor (*vid.* Tabla 5.3: c2-f17), y la proporción 6:5 con la tercera menor de la justa entonación (*vid.* Tabla 5.3: c3-f18).

Con relación a la proporción 9:8, hemos de señalar que es la primera ocasión en la que nuestro autor se pronuncia sobre la excelencia de una relación matemática⁷⁷⁹. Pensamos que hay varias razones que pueden justificar el valor que Villalpando confiere a esta razón numérica. De un lado, como hemos podido ir viendo hasta ahora, el jesuita recurre frecuentemente a adjetivos grandilocuentes y mayestáticos que, no obstante, no tienen en su contexto el significado literal que se podría esperar de ellos, pues como dijimos al principio del capítulo 5, nuestro autor es bastante impreciso y asistemático terminológicamente hablando. De otro lado, si consideramos que Villalpando realmente da una especial importancia a la proporción 9:8, pensamos que es tanto por su “perfección” en términos arquitectónicos como musicales. Arquitectónicamente, es una razón numérica que permite introducir en el arquitrabe del orden 2º mayor número de triglifos y metopas que en el arquitrabe del 1º. Musicalmente, como ya vimos en un capítulo anterior (*vid.* 2.4.1.2 y 2.4.2.1), el intervalo del tono es la medida mínima subdivisoria en la que se basa la forma clásica (siglos V-IV a. C.) de dividir la cuarta en el sistema diatónico. Además, es una proporción que, aunque disonante, no sólo en el Renacimiento, sino ya desde los primitivos pitagóricos tuvo siempre una importancia fundamental en los sistemas de afinación.

Por otro lado, hay dos proporciones musicales significativas que rigen las relaciones entre las anchuras de los triglifos y de las metopas de los órdenes 1º-3º de las fábricas: la proporción 3:2, de quinta, entre las anchuras de los triglifos y entre las anchuras de las metopas de los órdenes 1º-2º (*vid.* Tabla 5.3: c16-f17 y c21-f22); y la proporción 4:3, de cuarta, entre las anchuras de los triglifos y entre las anchuras de las metopas de los órdenes 2º-3º (*vid.* Tabla 5.3: c17-f18 y c22-f23). Estas dos proporciones, 3:2 y 4:3, son clave, pues

⁷⁷⁸ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 450. “Si deseara proseguir hablado de todas y cada una de estas cosas me alargaría tal vez más de lo que fuera conveniente, por lo cual me pareció oportuno añadir, como compendio de cuanto habría que decir, las dos tablas siguientes, con las cuales, bien entendidas, el lector podrá averiguar fácilmente las proporciones de todos los números y de las partes. A fin de no vemos obligados a añadir muchos números, hemos computado todo en dedos”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 18, p. 282.

⁷⁷⁹ Más adelante, al hablar de los cimientos del Templo proyectado (*vid.* 7.2.4), veremos cómo Villalpando también se pronuncia sobre la excelencia de las proporcionalidad aritmética 5:4:3.

difieren de las habituales proporciones 4:3 y 5:4 que el jesuita emplea para relacionar los elementos semejantes de los órdenes 1º-3º (*vid.* Fig. 5.2). Además, estas dos proporciones, 3:2 y 4:3, también se rigen por la proporcionalidad armónica decreciente (por ejemplo, entre las anchuras de los triglifos de los órdenes 1º-3º, que forman la serie 3:20:15 codos; *vid.* Fig. 5.1).

Estas medidas, proporciones y proporcionalidad musicales en los adornos del friso (triglifos y metopas) se observan en la división de la medida del intercolumnio lateral (6 y 1/4 codos o 150 dedos, que es la medida de la caña), como un monocordio, en diversas partes, dependiendo del orden arquitectónico que se trate. En el caso del orden 1º, como ya vimos, la medida del intercolumnio lateral o de la caña se dividía en 2 partes, correspondientes a los dos triglifos y a las dos metopas que habían de aplicarse al intercolumnio lateral. Pero en el orden 2º la división de la caña es en 3 partes y en el orden 3º en 4 partes, correspondiendo el número de partes en las que se divide la caña al número de triglifos y de metopas que han de aplicarse a los intercolumnios laterales de dichos órdenes. Después, el procedimiento siempre es el mismo: de la división de una de las partes resultantes en 5 partes se obtiene la anchura del triglifo mediante la suma de dos de las cinco partes—o la multiplicación de una de las cinco partes por 2—, así como la anchura de la metopa mediante la suma de las tres partes restantes del total de cinco —o la multiplicación de una de las cinco partes por 3.

El objetivo de dividir en un número progresivamente mayor de partes (siguiendo la progresión aritmética 2, 3 y 4) la medida del intercolumnio o de la caña es reducir progresivamente la anchura de los triglifos y metopas de los órdenes superiores (a partir del 2º), para que quepan un número progresivamente mayor de ellos en los intercolumnios laterales de dichos órdenes. El efecto que busca nuestro autor en este caso no es, como en otras ocasiones, el de contrarrestar el efecto de la perspectiva.

Por último, en nuestra *Tabla de las proporciones musicales en los entablamentos de las fábricas del Templo* (*vid.* Tabla 5.3) hemos recogido todas las proporciones musicales —cuya explicación detallada creemos innecesaria— que rigen las posibles relaciones entre las medidas de las partes de los entablamentos de los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios que hasta aquí hemos explicado. El total de las proporciones musicales que encontramos son: 2:1, de octava; 3:1, de octava más quinta; 3:2, de quinta; 4:1, de doble octava; 4:3, de cuarta; 5:2, de octava más tercera mayor de la justa entonación; 5:3, de sexta mayor de la justa entonación; 5:4, de tercera mayor de la justa entonación; 6:5, de tercera menor de la justa entonación; 8:3, de octava más cuarta; 8:5, de sexta menor de la justa entonación; 9:8, de tono mayor; 10:9, de tono menor de la justa entonación; 12:5, de octava más tercera menor de la justa entonación; 16:15, de semitono mayor de la justa entonación; y 32:27, de semiditono pitagórico. Además, surgen las proporciones “musicales” albertianas 9:4, de doble quinta, y 16:9, de doble cuarta. Es de subrayar que en esta amplia gama de proporciones unas proceden de las afinaciones pitagórica y justa, otras son exclusivamente de la justa entonación (siendo en cualquier caso tanto consonantes —simples o compuestas— como sencillamente musicales —disonantes—), y otras proceden de la teoría arquitectónico-musical albertiana⁷⁸⁰.

6.3. Síntesis

En este epígrafe presentamos una síntesis de nuestro análisis de la armonía aparente manifestada implícitamente (*vid.* 5.7) en el cuerpo del Templo proyectado. Con ello pretendemos suministrar al lector que lo precise un resumen a partir del cual repasar y comprender los aspectos esenciales tratados a lo largo de este capítulo.

La armonía aparente se manifiesta en las ortografías (alzados) del Templo incluidas al final del libro II de *De postrema*. Es una armonía cualitativa y cuantitativa, aunque

⁷⁸⁰ Además, en la tabla podemos observar otras proporciones no musicales.

mayormente cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical. La cualitativa se manifiesta en el capitel corintio del “orden armónico”, en la interrelación de diferentes partes morfológicas que lo constituyen. La cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical, se manifiesta en el conjunto de relaciones matemático-musicales que se dan entre medidas del diseño divino que Villalpando establece y señala basándose fundamentalmente en testimonios sagrados y en Vitruvio. Dichas proporciones y proporcionalidades se contemplan en la división en diversas partes, como monocordios, de determinados elementos del Templo reconstruido:

- De la división de la altura total de la Casa del Señor (120 codos) en 2 partes se obtiene la altura total de los Atrios (60 codos); y de la división de éstos en 2 partes resulta la altura total de la Casa regia (30 codos).

De acuerdo con el jesuita, la fábrica de los Atrios es semejante en su forma y proporciones a las otras dos fábricas del diseño sagrado (solo que los Castillos de los Atrios constan de dos órdenes más que el resto del diseño divino). Por ello, en lo sucesivo, nuestro autor se dedica a analizar la fábrica de los Atrios, tomándola como referencia.

- De la división de la altura total de los Atrios (60 codos) en 3, 4 y 5 partes se obtienen respectivamente las alturas de las columnas de los órdenes 1º, 2º y 3º de los Atrios (de 20, 15 y 12 codos); y de la división de la misma altura total de los Atrios (60 codos) en 12, 16 y 20 partes resultan respectivamente las alturas de los entablamentos de los órdenes 1º, 2º y 3º de los Atrios (de 10, 7 y 1/2, y 6 codos).

Según Villalpando, el orden 1º de los Atrios es semejante en su forma y proporciones al resto de los órdenes del diseño sagrado (es proporcionalmente idéntico a los órdenes 1ºs de las otras dos fábricas, la Casa del Señor y la Casa regia, dado que todas las fábricas del Templo proyectado son semejantes en su forma y proporciones, mientras que difiere del resto de los órdenes del diseño divino sólo en ciertas proporciones que implican las anchuras de los triglifos y de las metopa, como ahora veremos) y representa el “orden armónico” inspirado en las dos columnas de bronce del Vestíbulo del Santuario, Jaquim y Boaz. Por eso, en lo sucesivo el jesuita se dedica a analizar el orden 1º de los Atrios, tomándolo como referencia.

- De la división de la cima del orden 1º de los Atrios (25 codos) en 4 partes se obtiene la medida del intercolumnio lateral (de 6 y 1/4 codos o 150 dedos, que es la medida de la caña). De la división de la medida del intercolumnio o de la caña en distintas partes, dependiendo del orden arquitectónico que se trate, resultan las medidas de todas las partes del entablamento. En el orden 1º, de la división de la medida del intercolumnio o de la caña en 2 partes (75 dedos) se obtiene la altura del arquitrabe con el friso (la suma de sus alturas), así como la suma de las anchuras del triglifo y de la metopa; de la división de esta medida en 5 partes y la multiplicación de una de ellas por 2 resulta la altura del arquitrabe y la anchura del triglifo (30 dedos), en cambio, de la multiplicación de una de las quintas partes por 3 se obtiene la altura del friso/cornisa y la anchura de la metopa (45 dedos). En los órdenes 2º y 3º se sigue el mismo proceso para obtener las anchuras del triglifo y de la metopa, solo que se parte de la división de la medida del intercolumnio o de la caña respectivamente en 3 partes (50 dedos) y en 4 partes (37 y 1/2 codos). En todos los órdenes, para obtener las alturas del arquitrabe y del friso/cornisa se puede también proceder del siguiente modo: de la división de la altura del entablamento en 8 partes y la multiplicación de una de ellas por 2 resulta la altura del arquitrabe, en cambio, de la multiplicación de una de las octavas partes por 3 se obtiene la altura del friso/cornisa.

Por otro lado, nuestro autor nos indica que los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios miden en los elementos semejantes que los constituyen lo mismo respectivamente que los órdenes 1º y 2º de la Casa regia.

- De la división de la altura de la columna del orden 1º de los Atrios (20 codos) en 10 partes se obtiene el diámetro aproximado de 2 codos, número redondo que en la tabla *Symmetriae* corresponde al diámetro inferior exacto de 2 y 1/12 codos o 50 dedos. De este diámetro, a partir de su proporción 10:9 respecto del diámetro superior, se obtiene la medida de este último (45 dedos), y de la suma de 4 dedos al diámetro inferior resulta el diámetro medio (54 dedos), que mide lo mismo que la altura del capitel (incluido el ábaco).
- De la división del diámetro inferior de la columna del orden 1º de los Atrios en 2 partes se obtiene la altura total de la basa (25 dedos); y de la división del mismo diámetro en 4 partes resulta la altura del resalto de la basa (12 y 1/2 dedos).
- De la división y subdivisión de la altura de la basa en 2, 4 y 5 partes se obtienen las medidas de las diez partes que componen la basa.

Algunas de las relaciones matemático-musicales del diseño divino son explicitadas por Villalpando. Éste ilustra en la *Tabula* las proporciones musicales que se establecen entre las medidas de las partes de los entablamentos de las tres fábricas en el seno de un mismo orden: 2:1, de *diapason*; 3:2, de *diapente*; 4:3, de *diatessaron*; 3:1, de *diapason cum diapente*; y 4:1, de *disdiapason*. Por ello, pensamos que, para el jesuita, la *Tabula* recoge en un sentido explícito las *harmoniae* (harmonías, proporciones consonantes) del Templo reconstruido, mientras que la tabla *Symmetriae* sólo recoge las *symmetriae* (simetrías del diseño sagrado), es decir, relaciones matemáticas que nuestro autor no llega a referir explícitamente como musicales, aunque sí lo sean, como ahora veremos.

Paralelamente, Villalpando señala algunas otras relaciones matemáticas, apreciables en las tablas de medidas *Symmetriae* y *Tabula*, aunque no refiere explícitamente su carácter musical. De un lado, señala la proporcionalidad geométrica entre las medidas de los elementos semejantes de las tres fábricas, apreciable en la tabla *Symmetriae*. También la proporcionalidad aritmética entre las cimas de los órdenes 1º-3º del Vestíbulo del Santuario⁷⁸¹, observable igualmente en la tabla *Symmetriae*. De otro lado, el jesuita también señala proporciones cuyo carácter musical es evidente, pues se contemplan en la división, como monocordios, de determinados elementos (especificados por nuestro autor) del Templo proyectado en diversas partes (también determinadas por Villalpando). Este es el caso de las proporciones entre los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios (apreciables en las tablas *Tabula* y *Symmetriae*): 3:2, 4:3, 5:4 y 6:5, que pertenecen a las afinaciones pitagórica y justa.

Además, hay muchas relaciones matemático-musicales que el jesuita ni siquiera llega a mencionar. Por un lado, hay proporcionalidades musicales apreciables en las tablas de medidas *Symmetriae* y *Tabula*. En la *Tabula* (vid. Fig. 5.1) las proporcionalidades geométrica, aritmética y armónica rigen las relaciones entre las medidas de las partes de los entablamentos de las tres fábricas en el seno de un mismo orden; relaciones gobernadas por proporciones de la afinación pitagórica (2:1, 3:2, 4:3; 3:1 y 4:1). También la proporcionalidad armónica rige la relación entre las alturas de los arquitrabes y frisos/cornisas de los órdenes 1º-3º de todas las fábricas y 1º-4º de los Castillos de los Atrios; relaciones gobernadas por proporciones de las afinaciones pitagórica y justa (4:3, 3:2 y 5:4). En la tabla *Symmetriae* (vid. Fig. 4.29) la proporcionalidad armónica decreciente rige la relación las medidas de los elementos semejantes de los órdenes 1º-3º de todas las fábricas y 1º-4º de los Castillos de los

⁷⁸¹ Cuyas medidas en codos forman la serie 50:40:30. Vid. nota 649.

Atrios (vid. Fig. 5.2); relaciones gobernadas por proporciones de la justa entonación (4:3, 5:4 y 6:5).

La anteriormente mencionada proporcionalidad armónica y proporciones de la justa entonación entre los órdenes 1º-3º de todas las fábricas y 1º-4º de los Castillos de los Atrios es la que nos ha llevado a concluir que la armonía del “orden armónico” se debe, más que a las proporciones musicales entre las medidas que lo constituyen, a la proporcionalidad armónica decreciente entre los “órdenes armónicos” superpuestos del diseño divino. Así, a nuestro juicio, el calificativo “armónico” con que comúnmente se ha denominado el sexto orden divino inventado por nuestro autor adquiere un sentido más general del que habitualmente se le atribuye. Por lo tanto, el “orden armónico” es un elemento arquitectónico que manifiesta, al mismo tiempo, la armonía aparential cualitativa del diseño divino, que mencionamos antes, y su armonía cuantitativa arquitectónico-musical, que acabamos de referir.

Por otro lado, también hay proporciones musicales que Villalpando ni siquiera llega a mencionar. El conjunto de todas las proporciones musicales (tanto las mencionadas como las no mencionadas por el jesuita) las hemos expuesto en nuestros análisis proporcionales de la basa del orden 1º de los Atrios y de casi todos los elementos arquitectónicos del Templo reconstruido; análisis que hemos ilustrado sintéticamente en tres tablas.

En la primera de ellas, *Tabla de las proporciones musicales en las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.1), hemos recogido las proporciones musicales entre las medidas principales de los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios, la altura de los pequeños podios de los órdenes 2º y 3º, y la altura total de los Atrios. Las mismas proporciones rigen las relaciones entre las medidas principales de los órdenes 1º-3º en el seno de todas las fábricas, dada la proporcionalidad geométrica entre ellas.

En la segunda de las tablas, *Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.2), hemos recogido las proporciones musicales entre las medidas principales del orden 1º de los Atrios. Las mismas proporciones rigen las relaciones entre las medidas principales de los órdenes 1º de todas las fábricas, dada la proporcionalidad geométrica entre ellas, así como también las relaciones entre las medidas principales del orden 4º de los Castillos de los Atrios (cuyas medidas son idénticas a las del orden 1º de la Casa regia). Sin embargo, estas proporciones varían en el resto de los órdenes de las fábricas (órdenes 2º y 3º de todas las fábricas y orden 5º de los Castillos de los Atrios), debido a la variación en ellos de las anchuras de los triglifos y metopas. No hemos creído necesario incluir tablas de las proporciones musicales entre las medidas principales de cada uno de los órdenes del diseño sagrado; nos ha parecido suficiente señalar cómo las anchuras de los triglifos y metopas de los órdenes superiores (a partir del orden 2º) se reducen progresivamente respecto de las alturas de sus respectivos arquitrabes y firsos/cornisas, de modo que los órdenes 1º-2º mantienen la proporción 9:8 y los órdenes 2º-3º la proporción 6:5.

En la tercera y última de las tablas, *Tabla de las proporciones musicales en los entablamentos de las fábricas del Templo* (vid. Tabla 5.3), hemos recogido las proporciones musicales entre las medidas de las partes de los entablamentos de los órdenes 1º-5º de los Castillos de los Atrios. Las mismas proporciones rigen las relaciones entre las partes de los entablamentos de los órdenes 1º-3º en el seno de todas las fábricas, dada la proporcionalidad geométrica entre ellas.

Por último, también hemos analizado las proporciones musicales entre las medidas de las partes de la basa del “orden armónico”, tomando el orden 1º de los Atrios como referencia. Las mismas proporciones rigen la relación entre las medidas de las partes de la basa del “orden armónico” en el seno de todos los órdenes de todas las fábricas, dada la proporcionalidad armónica entre los órdenes y la proporcionalidad geométrica entre las fábricas.

En conjunto, las proporciones musicales halladas en nuestros análisis proporcionales de la armonía aparential en *De postrema* revelan la consideración por parte de nuestro autor de una amplia gama de proporciones musicales:

- Explícitamente, de las proporciones de las cinco tradicionales consonancias de la afinación pitagórica expuestas por la teoría vitruviana de Barbaro (basada en la teoría musical neopitagórica, aritmética y metafísica de Nicómaco):
 - Proporciones consonantes simples, como 2:1, de *diapason*; 4:3, de *diatessaron*; y 3:2, de *diapente*.
 - Proporciones consonantes compuestas, como 3:1, de *diapason cum diapente*; y 4:1, de *disdiapason*.
- Implícitamente, de otras proporciones:
 - De la afinación pitagórica:
 - Proporciones consonantes compuestas, como 8:3, de octava más cuarta, consonante según la teoría musical neopitagórica de Ptolomeo (*vid.* 2.4.1.3).
 - Proporciones sencillamente musicales (disonantes), como 9:8, de tono mayor y 32:27, de semiditono pitagórico.
 - Exclusivas de la justa entonación:
 - Proporciones consonantes, como 5:4, de tercera mayor; 5:3, de sexta mayor; 6:5, de tercera menor; y 8:5, de sexta menor. También proporciones consonantes compuestas a partir de la octava, como 5:2, de octava más tercera mayor; 10:3, de octava más sexta mayor; 12:5, de octava más tercera menor; y 16:5, de octava más sexta menor.
 - Proporciones sencillamente musicales (disonantes), como 10:9, de tono menor; 16:15, de semitono mayor; 25:18, de tritono formado por dos tonos menores y uno mayor; 25:24, de semitono menor; 45:32, de tritono formado por dos tonos mayores y uno menor; 81:80, de coma sintónico; y 128:125, de diesi.
 - “Musicales” exclusivas de la teoría albertiana (compuestas): 9:4, doble quinta y 16:9, de doble cuarta.

En nuestra opinión, el empleo que Villalpando hace de las proporciones de las afinaciones pitagórica y justa se basa en una justificación esencial subyacente, de cariz matemático, musical y metafísico:

- Las proporciones de la afinación pitagórica quedan justificadas por el recinto numérico sagrado de la *tetraktys* de la década pitagórica (*vid.* 2.4.1.1).
- Las proporciones de la justa entonación quedan justificadas por el recinto numérico sagrado del senario, ampliación de la *tetraktys* (*vid.* 3.2.5).

La importancia que el jesuita confiere a estos dos recintos numéricos queda atestiguada en su discurso sobre la perfección del denario y del senario (*vid.* 5.2), así como en su evitación de la proporción 7:6, para no rebasar el senario, que se habría originado entre los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios de haber prolongado hasta el orden 5º la proporcionalidad armónica iniciada entre los órdenes anteriores. Todas las proporciones consonantes de las afinaciones pitagórica y justa que nuestro autor aplica en el Templo

proyectado se integran en uno de los dos recintos numéricos sagrados. A su vez, de dichas proporciones consonantes derivan el resto de las proporciones musicales (consonantes o disonantes) de las afinaciones pitagórica y justa aplicadas por Villalpando en el diseño divino.

7. LA HARMONÍA SIMBÓLICA EN *DE POSTREMA*

En este capítulo analizaremos la manifestación (implícita) de la armonía simbólica en el alma del Templo proyectado por Villalpando, de acuerdo con las consideraciones previas, información e indicaciones dadas por el jesuita, que expusimos en un capítulo anterior (*vid.* 5.7 y 5.8). Por consiguiente, partiremos de nuestro estudio precedente sobre la armonía aparential y de la información suministrada por nuestro autor en las descripciones literarias de medidas y relaciones matemáticas del diseño divino en la discusión II del Libro V de *De postrema*; en el simbolismo de las figuras del Templo recogidas al final del libro II de dicha obra (*vid.* Fig. 4.14 a Fig. 4.27); y en las figuras simbólicas del diseño sagrado (como imagen del Tabernáculo, del mundo o del cosmos y del hombre) incluidas en la discusión II del libro V (*vid.* Fig. 4.31 a Fig. 4.33). A partir de esta información, analizaremos determinadas partes del alma del Templo reconstruido, esto es, del diseño divino como imagen del Tabernáculo, del mundo o del cosmos, del hombre, del cuerpo místico de Cristo y de Cristo mismo imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general. Finalmente, expondremos una síntesis del capítulo.

7.1. El Templo proyectado como imagen del Tabernáculo y del mundo o del cosmos

De acuerdo con Villalpando⁷⁸², Dios Arquitecto, basándose en las delineaciones gráficas moderadas (*vid.* 5.2) del Tabernáculo de Moisés, construyó el Templo de Salomón (*vid.* Fig. 4.21) con un material más sólido, suntuoso y adornado, y con mayores dimensiones que el Tabernáculo (*vid.* Fig. 4.31). Por lo tanto, como explica el jesuita, citando *De vita Mosis* (Lib. III) de Filón de Alejandría (*vid.* 2.4.1.3), el Templo hierosolimitano dedicado a Dios tuvo que hacerse (como el Tabernáculo) semejante al mundo o al cosmos:

Philo lib. 3. Necesse erat, inquit Philo; ut qui tem-
de vita Mo- plum manu factum Patri omnipotenti condere
sis. instituerant, fumerent aliquid essentis simile, ex
 quibus mundus est conditus. Sic igitur taberna-
 culum ad templi modum fuit adornatum. 783

Como veremos en los epígrafes siguientes, nuestro autor da a entender que en el Templo proyectado como imagen del mundo o del cosmos, siguiendo el modelo del Tabernáculo, se manifiesta, concretamente en la planta cosmológica y en el alzado del conjunto principal (Santuario y Atrios), una armonía simbólica relacionada con el mundo o el cosmos que es cuantitativa, específicamente cosmológico-musical (*vid.* 2.1.3).

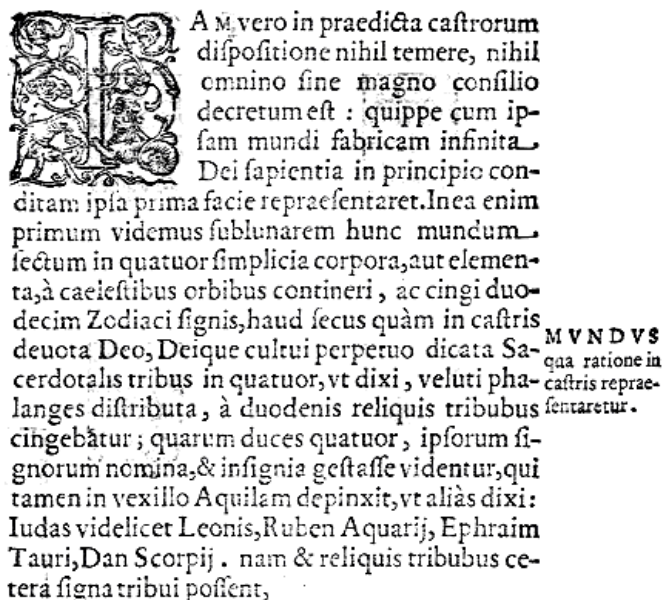
7.1.1. La planta cosmológica

Según Villalpando, en la disposición del campamento de Israel con las tribus en torno al Tabernáculo, al igual que en la disposición de los Atrios en torno al Santuario del Templo de Salomón, Dios simbolizó la fábrica del mundo o del cosmos. La tribu sacerdotal del Tabernáculo (*vid.* Fig. 4.32), constituida por las cuatro falanges y ceñida por los siete atrios y las doce tribus restantes, representa el mundo sublunar de los cuatro elementos (*vid.* 2.4.1.3)

⁷⁸² VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXIX, p. 466.

⁷⁸³ *Ibidem*, Libro V, Disc. II, Cap. XXIX, p. 466. "Era necesario, dice Filón (*Filón, De la vida de Moisés, Lib. 3*), que aquellos que pretendieron elevar al Padre omnipotente un templo hecho por la mano tomaran algo semejante a las esencias de las que está constituido el mundo". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. IV, Cap. 5 p. 302. El pasaje de Filón citado por Villalpando se encuentra en GELENIUS, SIGISMUNDUS: *Philonis iudaei, summi philosophi, ac scriptoris eloquentissimi*..., 2 Legis Allegoriarum liber secundus, p. 53.

contenido en el mundo celestial de los orbes celestes y ceñido por los doce signos del zodiaco. De la misma manera, el diseño divino (*vid.* Fig. 4.32) construido tomando como modelo el Tabernáculo, constituido por los cuatro Castillos que rodean el Santuario, los siete Atrios y los doce Castillos restantes, significa también el mundo o el cosmos. En esta disposición, los doce Castillos simbolizan los signos zodiacales (*vid.* Fig. 7.1)⁷⁸⁴:



785

Por otro lado, de acuerdo con el jesuita, los siete Atrios del Templo reconstruido representan las estrellas errantes (llamadas planetas por los astrólogos), que se corresponden, según nuestro autor expone resumiendo algunos pasajes de *In sphaeram* del astrólogo Cristóbal Clavio⁷⁸⁶ (*vid.* 5.3 y 8.3), dependiendo del planeta, con uno o a dos signos zodiacales (uno principal y otro secundario): Saturno con Capricornio y Acuario; Júpiter con Piscis; Marte con Aries; Venus con Libra; Mercurio con Virgo, el Sol con Leo; y la Luna con Cáncer⁷⁸⁷. Villalpando ilustra en la planta cosmológica del diseño sagrado (*vid.* Fig. 4.32) esta asociación entre planetas y signos zodiacales, situando más próximos los planetas y signos relacionados:

⁷⁸⁴ Villalpando explica (citando a San Agustín *Epístola 119*) que los nombres de los signos zodiacales provienen de las configuraciones celestes, tal y como confirman los textos sagrados, pero precisa que la asociación entre los signos zodiacales, las tribus del Tabernáculo y los Castillos del Templo proyectado que ha él establecido en sus ilustraciones (*vid.* Fig. 4.32 y Fig. 7.1) es sólo una de las posibles relaciones que extrae de la Sagrada Escritura. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469.

⁷⁸⁵ *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 468. “Ahora bien, en la anteriormente descrita disposición de los campamentos no se estableció nada temerariamente, nada sin gran consideración, dado que representaba a una simple mirada la fábrica misma del mundo creada por la sabiduría infinita de Dios. Pues en ella vemos primeramente que este mundo sublunar, seccionado en los cuatro cuerpos simples o elementos, está contenido en los orbes celestes y ceñido por los doce signos del Zodiaco, de la misma manera que en los campamentos la tribu sacerdotal, distribuida, según dije, como en cuatro falanges, consagrada a Dios y dedicada al culto perpetuo, estaba ceñida por las doce restantes tribus, cuyos cuatro jefes parecen llevar los nombres e insignias de sus enseñas. A aquel, sin embargo, que pintó en su estandarte un águila, a saber, a Judá, se le podía atribuir, según dije en otro lugar, el signo del León, a Rubén el del Acuario, a Efraim el del Toro, a Dan el del Escorpión, y también a las restantes tribus se podrían atribuir los demás signos del Zodiaco, a saber, a cada una el suyo”. En la apostilla: “De qué modo el mundo estaba representado en los campamentos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 6, p. 305.

⁷⁸⁶ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469. El pasaje de Clavio resumido por Villalpando se encuentra en CLAVIO, Cristóbal: *In sphaeram Ioannis de Sacro Bosco cometarius, Nunc tertio ab ipso Auctore recognitus, & plerisque in locis locupletatus. Permissu superiorum*. Venetiis, 1591. Apud Ioan. Baptistam Ciotum Senensem, sub signo Mineruae, p. 244.

⁷⁸⁷ La relación que ofrece Clavio es la siguiente: Sol-Leo; Luna-Cáncer; Mercurio-Virgo/Géminis; Venus-Tauro/Libra; Marte-Escorpión/Aries; Júpiter-Sagitario/Piscis; y Saturno-Capricornio/Acuario. Esta relación ha variado a lo largo del tiempo, siendo hoy, según la describe André Barbault (BARBAULT, André: *Tratado práctico de astrología*. Barcelona: Visión Libros, 1980, p. 164): Sol-Leo; Luna-Cáncer; Mercurio-Géminis/Virgo; Venus-Tauro/Libra; Marte-Aries/Escorpio; Júpiter-Sagitario/Piscis; y Saturno-Capricornio/Acuario).

Atria vero septem nullus est qui non videat totidem indicare posse errantes stellas, quas ^{ATRIA SE-} planetas vocant Astrologi. Quenam vero area, ^{prem planetas} cui planetae assignetur, ex eo poterit constare, ^{indicant.} quod iidem, quos laudavi, Astrologi tradunt; singulos planetas singula signa in proprio domicilio sibi vindicare; nonnullos vero planetas binaria signa; ut bene notatum est à nostro Clavio. *Clavius in* Vt inter Capricornum, & Aquarium locetur Saturnus, Iupiter in Piscibus, Mars in Ariete, Venus in Libra, Mercurius in Virgine, Sol in Leone, Luna in Cancro.

788

Recapitulando lo expuesto, hemos visto cómo el jesuita no es explícito sobre la armonía simbólica cuantitativa, específicamente cosmológico-musical, manifiesta en la planta cosmológica del Templo proyectado como imagen del mundo o del cosmos. No obstante, si recordamos la asociación que Vitruvio (*vid.* 2.5.1.1) establece entre determinadas proporciones musicales de origen pitagórico (2:1, de diapasón; 3:2, de diapente; 4:3, de diatesarón; 3:1, de diapasón con dipente; 4:1, de disdiapasón; además de la proporción compuesta 6:1, de disdiapasón con diapente) y los “aspectos” zodiacales y planetarios, observamos cómo las relaciones entre los doce Castillos y entre los siete Atrios del Templo reconstruido simbolizan respectivamente los “aspectos” zodiacales y planetarios asociados a dichas proporciones musicales.

7.1.2. El alzado del conjunto principal (Santuario y Atrios)

Villalpando dice que del campamento de Israel con al Tabernáculo rodeado por las tribus se tomó la proporción entre la altura de la torre del Vestíbulo del Santuario (125 codos incluida la piedra angular o el frontispicio) y la altura de los Atrios (60 codos) del Templo de Salomón. Según el jesuita explica citando *De vita Mosis* (Lib. III) de Filón de Alejandría, Dios juzgó que en el Tabernáculo y en el edificio divino esta bella proporción era adecuada para que el Tabernáculo y el Santuario sobresalieran más del doble sobre los atrios. Además, de acuerdo con nuestro autor, la altura de la torre del Vestíbulo del Santuario, de 120 codos (sin incluir el frontispicio), así como la altura de los Atrios, de 60 codos (sin incluir los Castillos), del Templo reconstruido simbolizan el cosmos. Éste, cuya circunferencia mide 360°, abarca dos hemisferios (*vid.* Fig. 2.15 y Fig. 2.16)⁷⁸⁹: uno superior, el cielo o la morada de Dios; y otro inferior, la Tierra o la morada del hombre. El diámetro de dicha circunferencia de 360° es, según los testimonios sagrados, 1/3 de la circunferencia (cálculo aproximado⁷⁹⁰), por consiguiente 120°, y la mitad de dicho diámetro son 60°. Los 120 codos de la altura de la torre del Vestíbulo del Santuario del Templo reconstruido representan el diámetro de 120° del cosmos (*vid.* Fig. 7.2), que abarca tanto el hemisferio superior, el cielo o la morada de Dios, como el hemisferio inferior, la Tierra o morada del hombre. En cambio, los 60 codos de altura de los Atrios (sin incluir los Castillos) del edificio sagrado significan el semidiámetro de 60°, que abarca sólo el hemisferio inferior, la Tierra o la morada del hombre:

⁷⁸⁸ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469. “Nadie hay, en cambio, que no vea que los siete atrios pueden indicar otras tantas estrellas errantes que llaman planetas los astrólogos. Qué área deba asignarse a cada planeta puede constar por aquello que enseñan los astrólogos que he citado, que cada uno de los planetas reclama para sí signos particulares en el propio domicilio; algunos planetas dos signos como ha sido bien notado por nuestro Clavio (*Clavio, Sobre la esfera*); de tal manera que entre Capricornio y Acuario se coloque Saturno, Júpiter en los Peces, Marte en Aries, Venus en Libra, Mercurio en Virgo, Sol en Leo, la Luna en Cáncer”. En la apostilla: “Los castillos indican los doce signos y los cuatro elementos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 6, p. 307.

⁷⁸⁹ *Vid.* nota 212.

⁷⁹⁰ *Vid.* nota 717.

Philo lib. 3.
de vita Mo-
sis.
ALTITVDO
turris dupla
porticum.

Extra hunc ambitum duodecim castella aedificauit duodecim tribubus Israel, aut earum tentorijs respondentia, pari mensura, pari distantia, qua priora, paribus interpositis inter ea porticibus, & eiusdem mensurae, qua priores Leuiticas, vt dixi, constituerat. Porticum vero altitudinem ipsius turris altitudine subduplo minorem fecit, vt vidimus. Qua in re ipsam quoque tabernaculi proportionem retinuit. Hoc enim, inquit Philo de tabernaculo scribens, decorum iudicauit opifex, dimidio contractiorem esse altitudinem atrij; vt tabernaculum duplo altius esset in conspicuo. Haec ille. Cuius rei rationem aliam ex ipsa mundi huius similitudine petitam obseruare licet in templo: cuius exterior facies centum viginti cubitos erigitur; quantus nimirum caelorum diameter esse putandus est, quorum circumferentia diuiditur in partes trecentas sexaginta, propter Solis motum, quo viginti quatuor horarum spatio orbem vniuersum conficit. qua ratione solent Astrologiae, & Mathematicae professores illas propterea gradus appellare. Sed moris esse sacrae Scripturae tertiam circumferentiae partem diametro tribuere, aliàs ostendimus: quod alienum esse ab historia censuerint Scriptores etiam sacri, exactiores supputationes recensere. Domus itaque centum viginti cubitos alta est, quot gradibus constaret ipse caelestium orbium diameter.

3. Reg. 8.
v. 27.

Ex qua vnare satis aperte indicaretur hanc esse domum Dei, qui, licet omnia repleat, & contineat, nulla tamen re continetur, aut circumscribitur: *Ergone putandum est*, inquit Salomon, *quòd vere Deus habitet super terram? si enim caelum, & caeli caelorum te capere non possunt; quanto magis domus haec, quam aedificaui?* Quod indicare videtur, domum, ipsa saltem partium enumeratione, non vno contineri hemisphaerio, sed vtrumque ab ipsa complecti. quod contra in atrijs accidit,

DOMVS DEI
quàm late pateat.

Psal. 113.
v. 16.

quorum frontes sexaginta cubitos eriguntur; quippe quae humanae habitationi deputantur, cui terra data est: dimidiatum vero caelum quasi tabernaculum, aut extensum tentorium, quo operiretur. Rem vtramque indicasse videtur Psaltes: *Caelum*, inquit, *caeli*, hoc est, caelum caelis supereminens, *Domino* celsissimam praebet habitationem: *terram autem*, demissam, atque infimam, *dedit filijs hominum* habitandam.

791

⁷⁹¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469. "Mas el pórtico [de los Atrios, sin incluir los castillos] le dio [Dios] de altura la mitad, menor del doble de la altura de la misma torre [del Vestíbulo del Santuario], como vimos. En ello tuvo también la misma proporción del tabernáculo. Pues Filón (*De la vida de Moisés Lib. 3*) dice esto del tabernáculo: juzgó el artífice que era bello que la altura del atrio fuera la mitad menor, a fin de que el tabernáculo estuviera a la vista en más del doble. A propósito de lo cual se puede considerar en el santuario [torre del Vestíbulo] del templo, cuya fachada exterior se levanta ciento veinte codos, otra razón sacada de la semejanza misma del mundo, a saber, cuán largo se debe juzgar que es el diámetro de los cielos, cuya circunferencia se divide en trescientas sesenta partes, por razón del movimiento del Sol que recorre en el tiempo de veinticuatro horas el orbe universal, razón por la cual los profesores de astrología y matemáticas suelen llamarlos grados. Mas que sea costumbre de la Sagrada Escritura atribuir al diámetro la tercera parte de la circunferencia lo hemos demostrado en otra parte, porque los escritores aun sagrados juzgaron ajeno a la historia dar cuenta de los más exactos cálculos. Así pues, la casa [del Señor o torre del Vestíbulo del Santuario] tiene de altura ciento veinte codos, otros tantos como aquellos de los cuales constaría el diámetro mismo de los orbes celestes.

Por dicha sola razón se indicaría abiertamente que ésta es la casa de Dios, quien, aunque llene todas las cosas y las contenga, no es, sin embargo, contenido o circunscrito por ninguna. Dice Salomón (1 Re 8, 27): *¿acaso se ha de pensar que Dios habite verdaderamente sobre la tierra? Pues si el cielo y los cielos de los cielos no Te pueden abarcar, ¿cuánto menos lo podría esta casa que edificué?* Lo cual parece indicar que la casa [del Señor o torre del Vestíbulo del Santuario], al menos por la enumeración de sus partes, no estaba contenida en

En consecuencia, una armonía simbólica cuantitativa, específicamente cosmológico-musical, se manifiesta en el alzado del conjunto principal del Templo proyectado como imagen del mundo o del cosmos, pues la proporción dupla 2:1 (*vid.* 6.1.1), de octava, entre las alturas de la torre del Vestíbulo del Santuario (120 codos, sin incluir el frontispicio) y de los Atrios (60 codos, sin incluir los Castillos), simboliza la relación entre el cosmos entero (cielo y Tierra) y la Tierra.

7.2. El Templo proyectado como imagen del hombre

Villalpando da entender que en el Templo proyectado como imagen del hombre, concretamente en la planta cosmológica, en el “orden armónico” 1º de los Atrios, en la planta de los Pórticos, en la planta y alzado del Santuario, y en el alzado de la cimentación, se manifiesta una armonía simbólica relacionada con el hombre que es de varios tipos: cualitativa, específicamente antropomórfica; y cuantitativa, específicamente antropológico-musical y antropométrico-musical.

7.2.1. La planta cosmológica

De acuerdo con el jesuita, los cuatro Castillos que rodean el Santuario no sólo simbolizan los cuatro elementos del mundo, sino también los cuatro humores del cuerpo humano; los siete Atrios no sólo simbolizan los siete planetas, sino también las siete edades de la vida del hombre, que comienzan en la edad lunar y evolucionan hacia la edad del Sol; y los doce Castillos no sólo simbolizan los doce signos zodiacales, sino también las doce estrellas que conducen al hombre a través de sus edades vitales (*vid.* 2.4.1.3):

Neque vero in hoc aedificio humanis commodis, & utilitati dicaro humana deesse potuit similitudo, quasi minoris cuiusdam mundi, qui ex quatuor conflatur humoribus, vt elementis mundus, & duodecim stellis deducitur per septem vitae huius aetates. quarum prima, & in imbecilliori Lunari scilicet peracta, si ad dexteram dirigatur, non Mercurij inconstans, variaque conditio, lubrici incertique mores, & ingenium sese offerit, vt extra hanc domum adolescentiae solet; ficij sui hac diffe- sed Solis lux vera, quae illuminat omnem hominem venientem in hunc mundum. Haec vero lux spoliatio admonetur.

Ioan. 1. Y. in domo Iudae apparet: 9.

792

En resumen, aunque nuestro autor no es explícito sobre la armonía simbólica cuantitativa, específicamente antropológico-musical, manifiesta en la planta cosmológica del Templo proyectado como imagen del hombre, observamos cómo dicha armonía se encuentra estrechamente ligada a la cuantitativa, específicamente cosmológico-musical, que ya

un solo hemisferio, sino que ambos eran contenidos por ella, lo cual ocurrió al contrario en los atrios, cuyos frentes se elevan sesenta codos, puesto que están designados para habitación humana, para lo cual está dada la tierra; en cambio, medio cielo es como un tabernáculo o tienda extensa con la cual aquella estuviera cubierta. Parece que el psalmista indicó ambas cosas. Dice (*Ps.* 113, 16): *el cielo del cielo*, esto es, el cielo que se alza sobre los cielos presta una habitación elevadísima al Señor, en cambio la tierra, baja e ínfima, *la dio a los hijos de los hombres* para habitar”. En la apostilla: “Cuan ampliamente esté extendida la casa de Dios [Casa del Señor]”; “La altura de la torre doble que la de los pórticos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 6, p. 306. El pasaje de Filón citado por Villalpando se encuentra en GELENIUS, SIGISMUNDUS: *Philonis iudaei, summi philosophi, ac scriptoris eloquentissimi...*, 2 Legis Allegoriarum liber secundus, p. 54.

⁷⁹² VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 470-471. “Y, verdaderamente, en este edificio, dedicado a las comodidades y utilidad humanas, no pude faltar la imagen de un cierto mundo menor que consta de cuatro humores como el mundo de cuatro elementos, y con doce estrellas es conducido a través de las siete edades de esta vida, de las cuales la primera y consumida en la más débil, a saber, lunar, si es dirigida a la derecha no se presenta cual la condición inconstante y variable de Mercurio, como de costumbres e ingenio restablecidos e inseguros, según suele fuera de esta casa de la adolescencia, sino del Sol, *luz verdadera que ilumina a todo hombre que viene a este mundo* (*Jn.* 1-9). Mas esta luz aparece en la casa de Judá”. En la apostilla: “Con esta disposición el hombre es amonestado de su deber”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 6, p. 308.

comentamos al hablar de la planta cosmológica del diseño divino (*vid.* 7.1.1), pues las mismas proporciones musicales asociadas a los “aspectos” zodiacales y planetarios simbolizados en las relaciones entre los doce Castillos y entre los siete Atrios se encuentran también asociadas a las relaciones entre las doce estrellas que conducen al hombre a través de sus edades vitales (correspondientes con los doce signos zodiacales) y entre las siete edades de la vida del hombre (correspondientes con los siete planetas).

7.2.2. El “orden armónico” 1º de los Atrios y la planta de los Pórticos

Según Villalpando, basándose en presupuestos de Vitruvio (suponemos que del Lib. III, Cap. I)⁷⁹³, la razón del Templo proyectado fue tomada de la simetría y forma del hombre, pero también de sus edades, costumbres y oficios, por ser la más perfecta criatura creada por Dios. De un lado, el jesuita dice que ciertas medidas del diseño divino simbolizan determinadas edades de la vida del hombre que, de acuerdo con el ministerio levítico, se corresponden con determinadas costumbres y oficios. Por ejemplo, los 20 codos de la altura de las columnas del orden 1º de los Atrios representan la edad de los israelitas capaces de soportar el peso de la milicia secular, y los 25 codos de la cima del orden 1º de los Atrios significan la edad idónea para ingresar y prestar servicio en la milicia eclesiástica.

Consecuentemente, una armonía simbólica cuantitativa, específicamente antropológico-musical, se manifiesta en el “orden armónico” 1º de los Atrios del Templo reconstruido como imagen del hombre, pues la proporción 5:4 (*vid.* 6.2), de tercera mayor de la justa entonación, entre la cima del orden 1º de los Atrios (25 codos) y la altura de la columna de dicho orden (20 codos), simboliza la relación entre la edad idónea para ingresar y prestar servicio en la milicia eclesiástica y la edad de los israelitas capaces de soportar el peso de la milicia secular.

Pero, de otro lado, según explica Villalpando, la razón del diseño sagrado fue también tomada de la simetría y forma del hombre. El jesuita explica que cualquier Pórtico del Templo proyectado mide 50 codos de ancho (*vid.* 4.5), equivalentes a 3 paseos, y 100 codos de largo, equivalentes a 8 intercolumnios (u 8 cañas) que definen el mismo número de vestíbulos. Nuestro autor, basándose en los preceptos antropométricos de Vitruvio (suponemos que del citado Lib. III, Cap. I), dice que esta configuración de los Pórticos está en conformidad con la del cuerpo humano (*vid.* Fig. 4.33). Por un lado, los 3 paseos que Villalpando da a la anchura del Pórtico simbolizan los 3 pies de la anchura del hombre (de codo a codo, posicionado con los brazos doblados en medio del pecho de modo que el ápice del dedo más largo de cada mano se toque). Por otro lado, los 8 vestíbulos marcados por intercolumnios que el jesuita da a la longitud del Pórtico representan las 8 cabezas (desde el mentón hasta el vértice más alto) de altura del hombre:

⁷⁹³ VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXI, p. 471. El supuesto pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. I, Párrafo 6, p. 58-60.

ASSUMPTA
à Verbo huma-
nitas singulis
fere templi
partibus indi-
catur.

Vitruuius.

HUMANI
corporis sym-
metria.

Nam si quamlibet porticum quinquaginta cubitis latam, centum vero longam consideres; eiusque latitudinem in tres diuidi ambulationes animaduertas, longitudinem praeterea in octo intercolumnia, siue vestibula partiri, atenta cogitatione contempleris: inuenies procul dubio partitiones has vniuersas humanae staturae mira proportionem conformari; vt in subiecta licet imagine contemplari. Homo enim, vt auctor est cum multis alijs Vitruuius, sex pedibus altus est, tantumdemque extensa brachia protenduntur: quod si brachia in medio pectore ita complicantur, vt apex longioris digiti dexteræ manus apicem etiam medij digiti sinistrae manus attingat, certe à cubito ad cubitum, tres pedes latus erit homo; quorum medius pes pectori datur, reliqui vtrinque brachijs ab humeris ad summos cubitos assignantur. qua ratione porticus diuiduntur in tres aequas ambulationes, pectori, & brachijs respondentes.

Sed inprimis perpendenda est porticus longitudo in octo partes aequales distributa; vt in earum singulis columnarum centra collocarentur: quia nimirum hominis caput à mento ad summum verticem, octaua est ipsius hominis pars: neque id tantum, sed vniuersa illius altitudo in aequales quodammodo partes, praecipuis quibusdam membris diuiditur; vt ea quae sequitur columnarum dispositio cum humana forma fati aperte indicat.

794

En síntesis, una armonía simbólica cuantitativa, específicamente antropométrico-musical, se manifiesta en la planta de los Pórticos del diseño divino como imagen del hombre, pues la proporción 2:1, de octava, entre la longitud (100 codos) y la anchura (50 codos) de los Pórticos del Templo reconstruido, simboliza la relación (según las prescripciones vitruvianas) entre la altura y la anchura del cuerpo humano.

7.2.3. La planta y alzado del Santuario

Aunque Villalpando no llega a ilustrar la configuración antropométrica de la planta de la Casa del Señor o Santuario, en ella se manifiesta la misma armonía simbólica cuantitativa, específicamente antropométrico-musical, que en los Pórticos, pues como ya vimos en otra ocasión (*vid.* 4.5), el mismo jesuita precisa que éstos son de las mismas medidas que la planta

⁷⁹⁴ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXI, p. 472. "Pues, si consideras un pórtico cualquiera de cincuenta codos de ancho y, en cambio, cien de largo, y adviertes que su anchura se divide en tres paseos y además la longitud en ocho intercolumnios, o contemplas con atenta consideración que se divide en vestibulos, hallarás sin duda que todas estas divisiones se conforman con maravillosa proporción a la estatura humana, según puede contemplarse en la imagen adjunta. Pues el hombre, como dice Vitruvio [suponemos que Villalpando se refiere al Lib. III, Cap. I de *De architectura*] con otros muchos, tiene de altura seis pies y otro tanto alcanzan los brazos extendidos. Mas si los brazos se doblan en medio del pecho de tal manera que el ápice del dedo más largo de la mano derecha toque también el ápice del dedo medio de la izquierda, ciertamente de codo a codo el hombre tendrá tres pies de anchura, de los cuales medio pie se da al pecho y los restantes se asignan a cada uno de los dos brazos desde los hombros hasta lo más extremo de los codos, razón por la cual el pórtico se divide en tres paseos correspondientes al pecho y a los brazos.

Pero primeramente hay que considerar la longitud del pórtico distribuida en ocho partes iguales, como se colocarían en cada uno de ellos los centros de las columnas, porque la cabeza del hombre desde el mentón hasta el vértice más alto es la octava parte del mismo hombre, mas toda su altura se divide en partes de algún modo iguales por los miembros principales, como lo indica bastante claramente la disposición adjunta de las columnas en relación con la figura humana". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 7, p. 309-310. El supuesto pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. III, Cap. I, Párrafo 1, p. 58-59.

del Santuario construido siguiendo el modelo del Tabernáculo, por lo tanto, de 100 codos de longitud y 50 codos de ancho (*vid.* Fig. 4.14):

Atque, vt olim inter Leuitarum castra vnum intercessit tabernaculum, centum ipsis cubitis longum, latum vero quinquaginta: ita pari longitudine, ac latitudine porticus inter bina quaeque castella effecit.

795

Paralelamente, nuestro autor señala otro tipo de armonía simbólica, esta vez cualitativa, en el alzado del Santuario, concretamente en el alzado lateral del mismo (*vid.* Fig. 4.16 a Fig. 4.18). Basándose en una cita de Vitruvio (Lib. III, Cap. I)⁷⁹⁶ sobre la semejanza entre las partes de los templos —que según Villalpando el tratadista romano tomó del Templo de Salomón— y en el testimonio celeberrimo del Panteón⁷⁹⁷, dice que la armonía del Santuario depende de la composición semejante de sus partes. Aunque todas las pilastras o antas del Santuario son iguales entre sí, distanciadas por intercolumnios iguales, están adornadas de un modo semejante en las diferentes caras del edificio: en la parte anterior son pilastras dobles (binarias o pareadas); en la parte delantera son pilastras simples (individuales); y en el lateral, las pilastras inferiores son perpendiculares y las del segundo orden son unas perpendiculares y otras contraídas en su parte más alta. El jesuita dice que esta composición semejante de las partes del Santuario levantó las críticas de algunos peritos contemporáneos. Pero nuestro autor desprecia dichas objeciones, pues las considera fruto del desconocimiento de la sabiduría divina y de los principios y preceptos de la naturaleza de todas las cosas y ciencias, principios y preceptos a los que repugna la insulsa semejanza entre todas las partes y miembros que exigen los ignorantes, que es inútil para el uso y muy aberrante del fin de la arquitectura.

Aquí Villalpando está aludiendo de nuevo a ese concepto de armonía universal que ya explicamos en otra ocasión (*vid.* 5.3), que tiene su reflejo en todas las cosas de la naturaleza, como el cuerpo humano, y en todas las ciencias, como la música y la arquitectura, las cuales comparten el principio de semejanza entre las diversas partes para lograr sus particulares armonías. En ocasiones como esta el jesuita toma la composición del cuerpo humano como modelo para lograr la armonía del Santuario, afirmando que quien critica la semejanza entre las partes del Santuario, critica indirectamente la composición del cuerpo humano:

At si humanum corpus primum exemplar est totius architecturae, hi quidem, quos dixi censores, similes esse videntur ijs, qui humani corporis compositionem reprehenderent, quod pedes capiti non respondeant: caput, quod facies occipiti sit dissimilis: faciem, quod, oculis in summo constitutis, bini alij in ima facie non respondeant.

798

⁷⁹⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 469. “Y lo mismo que en otro tiempo entre los campamentos de los levitas estaba situado únicamente el tabernáculo, de los mismos cien codos de largo, de ancho en cambio cincuenta, así, de ese mismo modo, hizo [Salomón, por mandato de Dios] un pórtico de igual longitud y anchura entre cada dos castillos”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. IV, Cap. 6, p. 305-306.

⁷⁹⁶ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. XIV, p. 74. El pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. III, Cap. I, Párrafo 7 y 8, p. 60-61.

⁷⁹⁷ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. XIV, p. 73.

⁷⁹⁸ *Ibidem*, Lib. II, Cap. XIV, p. 73. “Ahora bien, si el cuerpo humano es el ejemplar primero de toda la arquitectura, aquellos a quienes he llamado censores parecen ser semejantes a los que criticaran la composición del cuerpo humano diciendo que los pies no responden a la cabeza, que en una cabeza la cara es semejante del occipucio, que en una cara a los dos ojos situados en la parte superior no responden otros dos ojos situados en la parte inferior”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. IV, Cap. 14, p. 175.

En consecuencia, una armonía simbólica cualitativa, específicamente antropomórfica, se manifiesta en el alzado del Santuario como imagen del hombre, pues las relaciones entre las partes desemejantes del Santuario simbolizan las relaciones entre las partes desemejantes del cuerpo humano. Esta es otra de las pocas y claras ocasiones, junto con aquella que vimos en la que Villalpando habla de la armonía del capitel del “orden armónico” (*vid.* 6.2.1.1), en la que el jesuita refiere ese tipo de armonía cualitativa.

Pero además, nuestro autor dice que, para lograr la armonía del Santuario, ha tomado como modelo no sólo la composición del cuerpo humano, sino también la composición de la figura del león, el más perfecto de los animales, que representa muchos misterios teológicos:

Sed vt
hoc etiam obiter dicamus, non modo perfectissimam architectandi rationem præ se fert hoc ædificium; omnem complectens humani corporis, eiusque membrorum aptissimam compositionem; verum etiam perfectissimi inter cætera animantia leonis figuram ita retulit, vt admiranda quamplurima Verbi incarnati mysteria simul præfentaret.

799

De acuerdo con Villalpando, el león era un animal muy aceptado por los hebreos, como puede verse en los talmudistas, a quienes parecía que el Santuario (*vid.* Fig. 4.16 a Fig. 4.18) se llamaba Ariel (león de Dios o magno, león de la tribu de Judá), ya que, como confirman otros testimonios sagrados, el edificio era más ancho y alto (120 codos) en la parte anterior (torre del Vestíbulo del Santuario), que simbolizaba los hombros, pecho, brazos y cabeza del animal, coronada por la piedra angular (o frontispicio, de 5 codos), que representaba la melena del león; y más estrecho y bajo (90 codos; *vid.* 6.1.2.1) en la parte posterior, que representaba la cola del animal:

De leone illud vnum referamus,
quod receptissimum ab Hebraeis semper fuit;
vt apud Talmudistas videre est, quibus templum
Ariel, hoc est, Leo Dei, vel magnus, dici existimabatur, quod templum angustum esset retro, & latum ante, & assimilabatur leoni, in-
quiunt, quia dictum est: Vac Ariel, &c. quia, leo est angustus retro, & latus ante. Hanc verò
Hebraeorum sententiam confirmat Hebræus Iosephus: Et a fronte quidem, inquit, altitudo eius, & latitudo centenos cubitos habebat. pone autem quadraginta cubitis angustius erat. Aditus enim veluti quibusdam humeris vtriusque vicenum cubitorum producebatur. Et quamuis in cubitorum numero, quo humeri illi protenduntur, cum Iosepho non conueniamus; tamen latiores humeros facimus, posteriorem partem templi angustiore; vt illinc leonis pectus, brachiaque referat, hinc caudam. ac, vt verum fatear, vniuersa huius fabricae compositio leonem refert, qui caput extollit in anteriore parte, cuius celsitudo angulari lapide, quasi leoninis iubis, coronatur. Quae omnia leonem illum de tribu Iuda, qui vicit omnia, meritò possent referre

800

⁷⁹⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XIV, p. 73. “Digamos también esto de paso: el edificio de que estamos hablando [Santuario] no sólo ofrece una razón o modo perfectísimo de arquitecturar, abarcando toda la aptísima composición del cuerpo humano y de sus miembros, sino que también refleja la figura del león, el más perfecto entre los restantes animales, de tal manera que representa al mismo tiempo muchos misterios admirables del Verbo encarnado”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 14, p. 175.

Recapitulando lo expuesto, hemos visto cómo una armonía simbólica cuantitativa, específicamente zoométrico-musical, se manifiesta en el alzado del Santuario como imagen del león, pues la proporción 4:3, de cuarta, entre las alturas de la torre del Vestíbulo del Santuario (120 codos) y de la parte posterior (90 codos) del mismo, simboliza la relación entre las alturas de las partes anterior y posterior del león; y la proporción 25:24, de semitono menor de la justa entonación, entre la altura total de la torre del Vestíbulo del Santuario (125 codos) y la altura de la misma sin el frontispicio (120 codos), simboliza la relación entre la altura total del león y la altura del mismo sin su melena.

7.2.4. El alzado de la cimentación

Villalpando⁸⁰¹, basándose en testimonios sagrados, así como en Vitruvio (Lib. VI, Cap. XI)⁸⁰² y en Philandrier (suponemos que en *De Architectura libri decem*), explica que los contrafuertes o pilares (llamados también estribos, en griego “erismae” o “antérides”), con función de apoyo, como pies, que soportan la cimentación o substrucción (muros que soportan el edificio) del Templo proyectado (*vid.* Fig. 4.23 y Fig. 4.24) cumplen los preceptos vitruvianos sobre los contrafuertes de los templos. Según estos preceptos, los contrafuertes deben ejecutarse simultáneamente con la cimentación, para estar bien conexionados y ligados con ella, así como deben guardar una distancia determinada entre ellos.

Sin embargo, el jesuita se distancia de Vitruvio al apreciar que éste basa sus preceptos sobre los contrafuertes únicamente en las fábricas comunes, todas más bajas que la de Salomón, y que además prescribe solamente las cosas concernientes a la solidez de la cimentación, pero omite las relativas a su decoro y belleza, desconfiando de que la cimentación pueda tener una simetría total y exacta. En contraste con el tratadista romano, nuestro autor afirma haber diseñado el Templo teniendo en cuenta la simetría total y exacta que le confiere su decoro y belleza, admirable reflejo de sabiduría de Dios al concebir el Templo de hierosolimitano. Para eso, según enseña la *Biblia*, Villalpando impone a la cimentación del diseño sagrado la ley del número (de las cañas y de los codos) y observa en él las proporciones de las simetrías (“rationes symmetriarum”). Establece así las siguientes medidas para la cimentación del diseño sagrado (*vid.* Fig. 7.3): 50 codos (8 cañas) para el grosor o espesor del muro de la cimentación que sobresale bajo el pórtico de los gentiles, así como para la anchura y grosor de los contrafuertes; la misma medida para la distancia entre los contrafuertes extremos de los ángulos de las cimentaciones, que han de ser más fuertes; 100 codos (16 cañas) para la distancia entre los demás contrafuertes; y 48 cañas o 300 codos para la altura de la cimentación. Por consiguiente, el grosor de los contrafuertes es 1/6 de la

⁸⁰⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XIV, p. 74. “Respecto del león, digamos únicamente que fue siempre muy aceptado por los hebreos, como puede verse en los talmudistas, a quienes parecía que el templo se llamaba Ariel, esto es, León de Dios o mago, porque el templo era estrecho de detrás y ancho por delante, y se asemejaba al león, porque, añaden, fue dicho (*Talmud, Tratado de las medidas del templo*): ¡ay de Ariel!, etc., porque el león es estrecho por detrás y ancho por delante. Y continúa Villalpando añadiendo el testimonio sagrado de Josefo, con el que coincide en la forma del león que presenta el Santuario: “Josefo (*Josefo, 6 Guerra Judía, Cap. 6*), hebreo, confirma la opinión de los hebreos: *su altura y anchura era de cien codos, pero por detrás era cuarenta codos más estrecho. Pues el ádito se prolongaba como con unos hombros por ambas partes veinte codos*. Aunque no estemos de acuerdo con Josefo en el número de codos con que se prolongaban los hombros, hacemos, sin embargo, más anchos a los hombros y a la parte posterior del templo más estrecha, de tal suerte que por allí represente el pecho y los brazos del león y por aquí la cola. Para confesar la verdad, toda la composición de esta fábrica representa un león que levanta la cabeza en la parte anterior y cuya cúspide está coronada por la piedra angular como con las melenas del león. Todo lo cual puede representar con razón a aquel león de la tribu de Judá que venció todas las cosas”. VILLALPANDO: *El tratado ...*, Lib. IV, Cap. 14, p. 175.

Como encontramos explicado en el *Diccionario de símbolos (DICCIONARIO DE LOS SÍMBOLOS)*. Bajo la dir. de CHEVALIER, Jean; con la colab. de GHEERBRANT, Alain. 1ª ed. de 1969. Barcelona: Herder, 2003, p. 637-638), el león de la tribu de Judá aparece a lo largo de la Escritura (desde Gén 49,8) como representación de la persona de Cristo. Dice el Apocalipsis (5,5): “Él ha triunfado para abrir el libro y sus siete sellos”. En la iconografía medieval la cabeza y la parte anterior del león representan la naturaleza divina de Cristo, mientras que la parte posterior (contrastante por su relativa divinidad) representa la naturaleza humana.

⁸⁰¹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XVIII, p. 80-82.

⁸⁰² El pasaje de Vitruvio referido por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. VI, Cap. XI, Párrafo 50-55, p. 158-160.

altura de la cimentación, manteniendo entre sí la misma relación que en el cuerpo humano mantiene la longitud de la planta del pie respecto de la altura del cuerpo (en esta relación de medidas el jesuita parece basarse claramente en la antropometría vitruviana; *vid.* 2.5.1.1):

Hoc

porro praecepto Vitruvius communes fabricas respexisse videtur, quarum nulla ad tam incredibilem ascendit celsitudinem, quanta haec nostra est. Accedit huc etiam, quod vel ipse Vitruvius, vel ij, à quibus Architecturae praecepta, legesque susceperat, fortè diffidebant, tam omnimodam, tamque exactam partium symmetriam, vel in ipsis substructionibus posse ab omnibus observari. quapropter illa tantummodo praescripserunt, quae firmitati substructionis conducere possent, reliqua, quae ad decorem, ac venustatem, consultò praetermiserunt. Ego verò, cum in hoc architectando edificio nullam aliam legem mihi praescripserim ab ea, quam numeri ipsi calamorum, aut cubitorum, quos sacrae Scripturae tradunt, praescriberet, quo magis ac magis rationes symmetriarum perpendo, eo magis admiror Dei optimi ac maximi in eo architectando sapientiam.

SVBSTRV-
tionis sym-
metria quàm
maxima.

[...]

quorum octoni calami

cubitis exaequantur quinquagenis, quanta est anteridum latitudo, & in summo prominentia: tantundemque recedunt ab angulis extremae anterides, quò ipsi respondeant muro substructionis, cui supereminet porticus gentium. Et quoniam in angulis maiorem adhibendam esse munitionem certum est, ideo haec extrema erismae à proximis quinquaginta tantum cubitis distant: quanta est atrij gentium extra porticus latitudo: cum reliquae ab inuicem centenis, ut dixi, distent cubitis. Altitudo verò huius substructionis trecentorum cubitorum fuisse definitur à Iosepho. quapropter erismae, altitudinem sortientur suae latitudinis sextuplam, quanta videlicet est humani corporis altitudo ad proprii vestigij longitudinem.

PARTIVM
& anteridum
substructionis
mensurae, ac
proportiones.

803

⁸⁰³ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XVIII, p. 81-82. "Parece, finalmente, que con dicho precepto miró Vitruvio [suponemos que Villalpando se refiere al Lib. VI, Cap. XI de *De architectura*] a las fábricas comunes, de las cuales ninguna subió a tan increíble altura cuanta es la que tiene esta nuestra. Añádase a ello también que o el propio Vitruvio o aquellos de quienes recibió los preceptos y leyes de la arquitectura desconfiaban tal vez de que una simetría tan total y tan exacta de las partes, aun en las mismas substrucciones, pudiera ser observada por todos, por lo cual prescribieron solamente aquellas, cosas que pudieran conducir a la solidez de la cimentación, omitiendo deliberadamente las demás relativas al decoro y a la hermosura. Mas yo, que al arquitecturar este edificio no me he impuesto otra ley que la de los números mismos de cañas o de codos que enseñan las Sagradas Escrituras, cuanto más y más considero las razones de las simetrías, tanto más admiro la sabiduría de Dios Optimo Máximo en arquitecturar este edificio.

[...] Ocho cañas equivalen a cincuenta codos, cuanta es la anchura de los estribos extremos para que así respondan al muro de la substracción encima del cual sobresale el pórtico de los gentiles. Por cuanto es cierto que en los ángulos debe emplearse mayor fortaleza, dichos estribos extremos distan de los inmediatos sólo cincuenta codos, cuanta es la anchura del atrio de los gentiles fuera del pórtico, siendo así que los restantes distan entre sí cien codos, como dije. Mas, según Josefo, la altura de esta cimentación era de trescientos codos, por lo cual los estribos alcanzarían la sexta parte de su altura, a saber, cuanta es la altura del cuerpo humano en relación con la longitud propia de la planta del pie". En la apostilla: "Máxima simetría de las substracciones"; "Medidas y proporciones de las partes y de los estribos de las substrucciones". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 18, p. 184-185.

Además, nuestro autor, citando a Vitruvio (suponemos que el Lib. VI, Cap. XI), explica sobre los contrafuertes que en su parte más baja han de prolongarse más de lo que sea el grosor de la cimentación, a modo de saliente, mientras que en su parte más alta han de contraerse gradualmente, de modo que sobresalgan en lo más alto en la misma medida que el grosor de la cimentación. Pero de nuevo a Villalpando le resultan insuficientes las prescripciones del tratadista romano, pues no determinan cuánto han de avanzar los contrafuertes por la parte de abajo. Para deducir esta información, nuestro autor parte del argumento de analogía que estableció anteriormente entre los contrafuertes y el pie del cuerpo humano, concluyendo que las proporciones en que han de contraerse los contrafuertes desde la parte de abajo hasta la parte más alta han de ser las mismas que rigen el pie humano:

Prius tamen quàm reliquas
proportiones perfequamur, operae pretium fore
existimaui, reliqua Vitruuij de hac re verba
percenfere. Procurrant autem, inquit, anterides ab imo,
per quam crafsitudo conftituta fuerit fubftruccionis, deinde
contrahantur gradatim, ita vt fummam habeant prominen-
tiam, quanta operis eft crafsitudo.

[...]

Loci igitur fenfus eft, vt
anterides in imo, quod celfitudine fubftruccionis,
quafi longiori vecte, maiori vi à congeftione
propelluntur anterides, eae ampliùs procurrant,
quàm quae fuerit fubftruccionis crafsitudo, ac
deinde contrahantur gradatim, ita vt fummam habeant
prominentiam, quanta operis, fiue muri fubftru-
ccionis eft crafsitudo. Hoc autem, quantum pro-
currere debeant in imo anterides, non definit
Vitruuius, puto, vt pro loci, ac firmitatis ratione
à prudenti Architecto conftitueretur: at nos
quamuis eiusmodi nec fimus, nec haberi veli-
mus, quoniam nullibi huiusmodi prominen-
tiam decerni comperimus, eam confimili prae-
dictis ratiocinatione conftitui poffe arbitrati fu-
mus. illis igitur inferioribus prominentijs haud
fecus innitetur fabrica, quàm pedibus homo;
humani igitur pedis erit ei apta proportio.

804

Para su analogía antropométrica, Villalpando se basa en Alberto Durero (*De Symmetria partium in rectis formis humanorum corporum*; vid. 3.3.2). Este autor divide la longitud del pie humano en tres partes iguales: la parte anterior de los dedos; la media de los huesos y músculos; la última (posterior) de la tibia, la juntura y el talón. Desde la tibia el pie

⁸⁰⁴ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. II, Cap. XVIII, p. 82. "Pero, antes de proseguir con las restantes proporciones, juzgué que valía la pena referir las demás palabras de Vitruvio [suponemos que Villalpando se refiere al Lib. VI, Cap. XI de *De architectura*] acerca del mismo asunto, que son estas: *mas corran los estribos desde la parte más baja por la cual aya sido determinado el espesor de la cimentación, después contráiganse gradualmente, de tal manera que tengan la prominencia más alta igual al espesor de la obra.*

[...] Por lo tanto, el sentido del lugar [Lib. VI, Cap. XI] es que los estribos que en la parte más baja, a causa de la altura de la cimentación, son empujados con más fuerza por la congestión, como con una palanca, se prolonguen más de lo que sea el espesor de la substracción y después se contraigan gradualmente de tal manera que tengan la prominencia más alta igual al espesor de la obra o del muro de la substracción. Mas no pienso que con esto determine Vitruvio cuánto deban avanzar por lo bajo los estribos, tal como sería establecido por un arquitecto prudente, en conformidad con la razón del lugar y de la solidez. Pero nosotros, aun cuando no seamos tal arquitecto ni busquemos ser tenidos por él, como no hayamos encontrado que tal saliente venga determinado en parte alguna, hemos juzgado que se podía establecer con un argumento de analogía a las cosas dichas, a saber, que la fábrica se apoya en aquellos salientes inferiores lo mismo que el hombre sobre sus pies. Por lo tanto, su proporción adecuada será la del pie humano". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. III, Cap. 19, p. 185. El supuesto pasaje de Vitruvio citado por Villalpando se encuentra en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*..., Lib. VI, Cap. XI, Párrafo 52, p. 119.

avanza el doble más que la parte de la tibia desde la extrema del talón. A partir de esta información, el jesuita deduce que los contrafuertes están divididos, como el pie humano, en tres partes, cada una de las cuales mide 50 codos. La parte más baja del contrafuerte tiene un grosor de 150 codos, los cuales se contraen gradualmente a lo largo de 100 codos hasta la parte más alta, que mide los 50 codos del grosor de la cimentación que soportan el Atrio de los gentiles, por lo que los contrafuertes resultan sobresalir 100 codos desde el muro de la cimentación:

Pedis

longitudinem Albertus in tres aequas partes di- *Albertus Du-*
 uidit, quarum anteriorem digitis, mediam ossi- *rerius lib. de*
 bus, & neruis, postremam tibiae iuncturae, ac *symmetria*
 talo tribuit, ex quo fit, vt pes à tibia promineat *part. corp. hu.*
 duplo, plusquam tibiae anterior pars à tali extre-
 ma, atque adeò centum quinquaginta cubitos **H V M A N I**
 prominere fecimus à muro substructionis imas *pedis propor-*
 anterides, summas quinquagenos (tantundem *tio anterides*
 enim crassa est substructio) centenos reliquos *menfurat.*
 gradatim contraximus. & quamuis vocis origi-
 ne idem significari videatur, ac si per gradus
 contraheretur, iam tamen vsus obtinuit, vt gra-
 datim idem significet, quod fensim.

805

Pero para que esta contracción (de 100 codos) se produzca gradualmente, en retracciones por grados, nuestro autor añade a la cimentación, como los llama Vitruvio (Lib. III, Cap. III y Lib. V, Cap. IX), “plintos” desiguales, también llamados “fajas”, que ciñen los estribos, cuyo fin es que la desigualdad del suelo no esconda los contrafuertes. Cada una de estas fajas, desde abajo hacia arriba, es algo más baja que la anterior: la inferior, que soporta el peso de la construcción, mide 5 cañas de altura (correspondientes con 5 órdenes de piedra, pues cada orden mide 1 caña de altura, o sea 6 y 1/4 codos); la intermedia, 4 cañas; y la superior, 3 cañas. De modo que la interrelación de las tres fajas se rige por la debida proporcionalidad de la “belleza” (“fasciae debitam fuerent venustatis proportionem”): la proporcionalidad aritmética entre las tres medidas (5:4:3), y las tres fajas miden conjuntamente 12 cañas de altura, que es la 1/4 parte de las 48 cañas de altura de la cimentación:

⁸⁰⁵ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XVIII, p. 82. “Alberto (*Alberto Dürero, Libro de la simetría de las partes del cuerpo humano*) divide la longitud del pie humano en tres partes iguales, de las cuales atribuye la anterior a los dedos, la media a los huesos y músculos y la última a la tibia, la juntura y el talón, de donde resulta que el pie desde la tibia avanza el doble más que la parte anterior de la tibia desde la parte extrema del talón, y por eso hicimos que las partes más bajas de los estribos sobresalieran ciento cincuenta codos desde el muro de la substrucción; las más altas, cincuenta (pues otro tanto es de gruesa la substrucción); los ciento restantes los contrajimos gradualmente, y aunque la etimología de la palabra parece significar lo mismo que si se contrajera los grados, sin embargo se ha obtenido por el uso que gradualmente signifique sensiblemente”. En las apostillas: “La proporción del pie humano mide los estribos”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Cap. 19, p. 185. El pasaje de Dürero referido por Villalpando se encuentra en DÜRER, Albrecht: *De Symmetria partium in rectis formis humanorum corporum libri convers.* Norimbergae: in aedibus viudae Durerianae, 1532, Lib. II (“De Symmetria liber Primus”), p. 30-33. *Vid.* nota 410.

Quapropter nos primū gradus subiecimus substructioni, vel, vt Vitruuij verbis vtat, scamillos impares adiecimus, hac ratione: anterides in imo cingit trium calamorum fascia, hoc est, dimidia latitudinis erismae, sublati binis illis hinc inde calamis incumbarum; sic dicuntur stipites illi, quibus incumbunt fornices. At in summo fascia quaternos alta est calamos; propter nimiam enim altitudinem tantundem adiiciendum fuerat, vt aliquam videatur habere ad latitudinem proportionem. Huic igitur imae fasciae alia subiicienda fuit quattuor calamorum, & huic tertia quinque: sic fit, vt fasciae debitam seruent venustatis proportionem, ac omnes simul duodenos altae sint calamos, qui quarta pars sunt quadragenū octonum, quibus trecenti illi altitudinis cubiti continentur, vt in ipsa videre est Orthographia, in qua omnes lapidum ordines altos fingimus calamum vnum, hoc est, cubitos sex cum quarta parte cubiti

GRADVS

substructioni

quare subij-

ciantur.

Vitruu. lib. 3.

cap. 3. & 5.

cap. 9.

[...]

igitur, ne huiusmodi soli inaequalitas ipsas anterides absconderet, quod vitiosum est, & maximè vitandum in structura, gradus illos aptauimus, haud aliter quam stylobatis gradus respondent in templorum porticibus.

MEMBRA

in edificio

abscondere vi-

tiosum est.

806

Consecuentemente, Villalpando, basándose en testimonios sagrados, en Vitruvio y en Alberto Durero, establece las medidas principales de la cimentación: ésta mide 48 cañas o 300 codos de altura; cada contrafuerte mide 8 cañas o 50 codos de anchura, lo mismo que la longitud de la parte posterior del contrafuerte, que el grosor de la cimentación y que la distancia entre los contrafuertes de los extremos; en cambio, los contrafuertes centrales distan entre sí 100 codos (16 cañas), lo mismo que la longitud conjunta de las partes anterior y media del contrafuerte (que se contrae gradualmente hasta la parte más alta de la cimentación); los contrafuertes miden 150 codos de longitud total; las tres fajas (plintos) de los contrafuertes miden conjuntamente 12 cañas (75 codos); la faja inferior mide 5 cañas (31 y 1/4 codos) de altura, la intermedia, 4 cañas (25 codos) y la superior, 3 cañas (18 y 3/4 codos).

A partir de estas medidas, el jesuita señala algunas relaciones matemáticas entre las medidas de la cimentación del Templo proyectado: la proporción 6:1 entre la altura de la

⁸⁰⁶ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, Cap. XVIII, p. 82. "Por tal razón nosotros sujetamos primero los grados a la substrucción o, para emplear las palabras de Vitruvio (*Vitr. Lib. 3, Cap. 3 y Lib. 5, Cap. 9*), añadimos plintos desiguales en la manera siguiente. En lo más bajo ciñe a los estribos una faja de tres cañas, esto es, de la mitad de la anchura del contrafuerte, suprimidas por esta parte y por aquella aquellas dos cañas de las impostas, que así se llaman aquellos troncos en donde apoyan los arcos. Pero en lo más alto la faja tiene de altura cuatro cañas, pues a causa de la demasiada altura había que añadir otro tanto, para que parezca tener alguna proporción respecto de la anchura. Por lo tanto, a esta faja más baja hubo que someter otra de cuatro cañas y a ésta una tercera de cinco; así resulta que las fajas guarden la debida proporción [proporcionalidad] de la hermosura y que todas conjuntamente tengan doce cañas de altura, que son la cuarta parte de cuarenta y ocho cañas, en las cuales se contienen aquellos trescientos codos de altura, como puede verse en la mima ortografía [de la Cara oriental de la substrucción del Templo], donde hemos fingido que todos los órdenes de las piedras tenían una caña de altura, esto es, seis codos con un cuarto de codo [...]. Por tanto, a fin de que la desigualdad de tal suelo no escondiera los estribos mismos, lo cual sería vicioso y algo a evitar principalmente en una estructura, acomodamos aquellos grados de la misma manera que a los estilóbatos responden las escaleras en los pórticos de los templos". En las apostillas: "Por que se sujetan los grados de la substracción"; "Es vicioso esconder los miembros en el edificio". VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 19, p. 185-186. Los pasajes de Vitruvio citados por Villalpando se encuentran en VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lib. 3, Cap. 3, Párrafo 28, p. 71 y Párrafo 27, p. 70-71; Lib. 5, Cap. 9, Párrafo 36, p. 127.

cimentación y la longitud de la parte posterior del contrafuerte; la proporción 4:1 entre la altura de la cimentación y la altura conjunta de las tres fajas; y la proporcionalidad 5:4:3 entre las tres fajas (por lo tanto la proporción 5:4 entre las fajas inferior e intermedia, y la proporción 4:3 entre las fajas intermedia y superior). No obstante, nuestro autor no hace alusión al origen musical de estas relaciones matemáticas: no dice que la proporción 4:1 se corresponde musicalmente con una doble octava, y tampoco explica que la proporcionalidad 5:4:3 entre las tres fajas, a cuya “belleza” alude claramente, se establece entre las proporciones musicales 4:3, de cuarta, y 5:4, de tercera mayor de la justa entonación.

Con relación a esta proporcionalidad aritmética 5:4:3 que rige la interrelación de las fajas, hemos de señalar que es la segunda ocasión en la que Villalpando se pronuncia sobre la excelisitud de una relación matemática. La primera vez fue al hablar de la perfección de la proporción 9:8 (*vid.* 6.2.1.2), correspondiente al intervalo de tono, que en el orden 2º de los Atrios rige la relación entre las alturas del arquitrabe y del friso/cornisa, así como entre las anchuras del triglifo y de la metopa. Como dijimos al hablar de dicha proporción, pensamos que hay varias razones que pueden justificar el valor que el jesuita confiere a esta proporcionalidad aritmética. De un lado, nuestro autor frecuentemente recurre a adjetivos grandilocuentes y mayestáticos que, sin embargo, no tienen en su contexto el significado literal que se podría esperar de ellos, pues como dijimos al principio del capítulo 5, es bastante impreciso y asistemático terminológicamente hablando. De otro lado, si consideramos que Villalpando realmente da una mayor importancia a la proporcionalidad 5:4:3, pensamos que es tanto por su “belleza” en términos arquitectónicos como musicales. Arquitectónicamente, es una proporcionalidad que permite reducir gradualmente los contrafuertes en su parte más baja, conforme a una serie numérica que forma el conocido “triángulo pitagórico”, de belleza reconocida entre arquitectos antiguos y medievales (*vid.* 2.5.2). Musicalmente, es una proporcionalidad que contiene dos proporciones consonantes: 5:4, de tercera mayor de la justa entonación; y 4:3, de cuarta.

Pero además hay otras proporciones musicales entre las medidas principales de la cimentación: 2:1, de octava, entre la anchura del contrafuerte (8 cañas) y la altura de la faja intermedia (4 cañas), al igual que entre longitud conjunta de las partes anterior y media del contrafuerte (100 codos) y la longitud posterior del mismo (50 codos); 3:1, de octava más quinta, entre la longitud total del contrafuerte (150 codos) y la longitud de la parte posterior del mismo (50 codos); 3:2, de quinta, entre la longitud total del contrafuerte (150 codos) y la longitud conjunta de las partes anterior y media del mismo (100 codos); 8:3, de octava más cuarta, entre la anchura del contrafuerte (8 cañas) y la altura de la faja alta (3 cañas); 8:5, de sexta menor de la justa entonación, entre la anchura del contrafuerte (8 cañas) y la altura de la faja inferior (5 cañas).

Todas estas proporciones enumeradas representan consonancias, tanto simples como compuestas, provenientes de las afinaciones pitagórica y justa. Las mismas, así como la proporcionalidad aritmética señalada que rige la interrelación de las fajas, se observan en la división y subdivisión de determinados elementos de la cimentación, como un monocordio, en 3, 4, 5 y 6 partes. La división de la altura de la cimentación (300 codos) en 4 partes permite obtener la altura conjunta de las tres fajas de la cimentación (12 cañas); la división de esta última medida en 3, 4 y 5 partes permite hallar las alturas de las tres fajas (inferior, media y superior, respectivamente de 5, 4 y 3 cañas); la división de la altura de la cimentación en 6 partes permite obtener la longitud de la parte posterior del contrafuerte, así como el grosor de la cimentación y la distancia entre los contrafuertes extremos (8 cañas). Paralelamente, la división de la longitud total del contrafuerte (150 codos) en 3 partes permite hallar las tres longitudes iguales (50 codos) de las tres partes (anterior, media y posterior) en las que se divide el mismo. A su vez, entre estas medidas se establecen las consecuentes proporciones y proporcionalidad musicales mencionadas.

Además, una armonía simbólica cuantitativa específicamente antropométrica y antropométrico-musical se manifiesta en la cimentación del Templo proyectado como imagen del hombre, pues determinados elementos de la cimentación simbolizan miembros del cuerpo humano, por lo que las proporciones entre dichos elementos simbolizan proporciones antropométricas y, en algunos casos, antropométrico-musicales. Por ejemplo, la proporción antropométrica 6:1, entre la altura de la cimentación (300 codos) y la longitud de la parte posterior del contrafuerte (50 codos), simboliza la relación entre la altura del hombre y la longitud de su pie; las proporciones 2:1, 3:1, y 3:2, entre las tres partes del contrafuerte (anterior, media y posterior), simbolizan las relaciones entre las tres partes del pie humano (anterior, media y posterior) descritas por Durero, al tiempo que se corresponden respectivamente con los intervalos musicales de octava, octava más quinta y quinta.

7.3. El Templo proyectado como imagen del cuerpo místico de Cristo y de Cristo mismo imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general

Villalpando da entender que en el Templo proyectado, concretamente en la planta primera del conjunto principal (Santuario y Atrios), en el “orden armónico” 1º de los Atrios y en el alzado del Santuario, se manifiesta una armonía simbólica relacionada con el hombre, específicamente con Cristo, que es de varios tipos: cualitativa, específicamente antropomórfica y teológica; y cuantitativa, específicamente antropológico-musical, antropométrico-musical y teológico-musical.

El jesuita afirma en más de una ocasión⁸⁰⁷ que el diseño divino es imagen del cuerpo místico de Cristo. Dice que no sólo la cabeza o frontispicio del Templo reconstruido simboliza a Cristo, sino también todo el diseño sagrado, en su conjunto y en casi todas sus partes:

cui datum est huic

T O T V M aedificio coaedificari, cuius caput Christus est,
 templum, & ipsumque totum imago est Christi, quem se non
 fingulae illius toto retulit tantum, verum etiam fingulis prope
 partes Christi- partibus.
 stum referant

808

7.3.1. La primera planta del conjunto principal (Santuario y Atrios)

Según Villalpando, en la planta primera del conjunto principal del Templo proyectado (*vid.* Fig. 4.21) aparece representado el cuerpo de Cristo extendido, tal y como fue puesto en la cruz: su mano derecha en la puerta meridional; su mano izquierda en la puerta del aquilón; y ambos pies a la puerta oriental, de modo que sus extremidades, con las heridas abiertas (por los clavos del amor y del dolor), coinciden con las tres puertas del diseño divino, también abiertas, pues el jesuita suprimió el pilar del medio que a priori le exigían los principios de composición arquitectónica:

⁸⁰⁷ VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXVI, p. 461 y Cap. XXXIII, p. 474.

⁸⁰⁸ *Ibidem*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXIII, p. 476. “al cual [Cristo] se ha dado ser coedificado en un edificio cuya cabeza [frontispicio] es Cristo, y el mismo edificio del cual venimos hablando es todo él imagen de Cristo, a quien se refiere no sólo en conjunto sino también en casi todas sus partes”. En la apostilla: “TODO EL TEMPLO y cada una de sus partes hacen referencia a Cristo” VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 9, p. 314.

Et cum in omnibus quidem tum partibus, tum
 mensuris haec corporis Christi repraesentatio
 facile dignoscatur; in ipso potissimum templi ve-
 stigio, illa eadem fidelium oculis sponte se obij-
 cit. Nam si in ipso vestigio extensum Christi cor-
 pus, ut in cruce positum fuit, imagineris: deducet
 quidem manum dexteram ad portam Meri-
 dianam, sinistram vero ad Aquilonarem, pedem
 denique utrumque ad Orientalem. ut indice-
 tur per manus quidem Christi, perque eius pe-
 des non minus amoris, quam ferreis doloris cla-
 vis apertos: tanquam per ostia quaedam perpetuo
 patentia facilem nobis ad Patrem accessum
 patere, & aditum ad reconciliationis domum
 adeundam, ac denique ad felicissimam patriae
 quietem consequendam. Non enim casu, aut te-
 mere factum est, ut in tribus his portis medius
 postis, quem radices lineae exigere videbantur,
 ut dixi, sublati sit; sed consulto; ut nimirum sa-
 cratissimae illae portae clavis in carne Christi
 pro totius mundi salute patefactae repraesenta-
 rentur.

809

Nuestro autor, basándose en testimonios sagrados, dice que el Santo de los Santos perteneciente al Santuario, donde se sitúa el trono de Dios, significa la cabeza de Cristo, mientras que el altar de los holocaustos (en el Atrio interior; *vid.* 4.5, Fig. 4.25 y Fig. 4.35) simboliza el pecho de Cristo:

Caput vtrique Christi ad Sanctum Sanctorum
 pertinebat, ubi sedes est Dei: Caput enim, ut ait
 Sanctus Paulus, *Christi Deus*. Altare autem ho-
 locaustorum in medio Christi pectore manebit,
 in quo oblatum est illud sacrificium laudis, cu-
 ius meminit apud Prophetam Dominus: *Sacrifi-
 cium laudis honorificabit me, & illic iter*, ipse
 enim Christus Dominus est via, & aditus, quo
 ostendam illi salutare Dei. hoc est, Salvatorem
 Deum: Iesum videlicet, à salute sic dictum.

810

Paralelamente, el mar de bronce (vaso de bronce llamado mar de bronce por los hebreos, por tener la capacidad de contener una gran cantidad de agua), que se encuentra en el lado derecho del altar de los holocaustos (*vid.* 4.5 y Fig. 4.36), representa la herida del costado derecho donde Cristo fue perforado por la lanza:

⁸⁰⁹ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXIII, p. 475. “Y siendo así que tanto en las partes como en las medidas se reconoce fácilmente esta representación del cuerpo de Cristo, principalmente en la misma planta del templo, esa misma representación del cuerpo de Cristo se presenta espontánea a los ojos de los fieles. Pues si imaginas al cuerpo de Cristo extendido en la misma planta, tal como fue puesto en la cruz, llevará la mano derecha a la puerta meridional, en cambio la izquierda a la puerta del aquilón, y ambos pies a la puerta oriental, de tal manera que se indica que mediante las manos y los pies de Cristo, abiertos no menos por los clavos del amor que por los de hierro del dolor, nos quedaba abierto un fácil acceso al Padre a través de ciertas puertas abiertas perpetuamente y un ingreso para entrar en la casa de la reconciliación y finalmente para conseguir el felicísimo descanso de la patria. Pues no ocurrió por casualidad o temerariamente que en estas tres puertas fuera suprimido el pilar del medio que, según dije (*Véase Lib. 3, Cap. XXXIX de esta parte*) parecían exigir las líneas raíces, sino que ocurrió por deliberación, a saber, a fin de que fueran representadas aquellas sacratísimas puertas abiertas para la salvación de todo el mundo en la carne de Cristo”. En la apostilla: “En la planta del templo se contempla un modelo del cuerpo de Cristo”; “A través de las manos y de los pies de Cristo está abierta la entrada al Padre”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 9, p. 312-313.

⁸¹⁰ VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXIII, p. 475. “Ciertamente, la cabeza de Cristo pertenecía al sancta sanctorum, donde está el trono de Dios, pues, como dice San Pablo (*1 Cor 11,3*), la cabeza de Cristo es Dios. El altar de los holocaustos se situará en medio del pecho de Cristo en el cual fue ofrecido aquel sacrificio de alabanza que recuerda el señor en el profeta (*Ps 40, 23*): el sacrificio de alabanza me horará y allí está el camino, pues Cristo el Señor es el camino y la entrada en el cual le mostraré la salvación de Dios, esto es, Dios salvador, es decir, a Jesús llamado así derivando su nombre de salvación”. En la apostilla: A qué se refiere el altar de los holocaustos”; Los antiguos sacrificios no pudieron aplacar a Dios”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. IV, Cap. 9, p. 313.

Manet denique à latere altaris dextro vas il-^{MARE A E-}
lud aeneum, immensam propemodum capiens^{neum quid de-}
aquarum copiam; qua de causa ab Hebraeis ma-^{notet.}
re dictum est

[...]

In interiori atrio, quod erat^{LOCVS MA-}
coram templo: in angulo Meridiano, & Orienta-^{ris aenei in}
li. vt in vniuersali vestigio templi, & in vestigio^{atrio interio-}
atrij interioris perspectum esse poterit intuenti.^{ri.}

[...]

Sed quid causae fuerit cur Salomon non in
eodem loco mare constituerit, quo Moyses olim
in tabernaculo suum labrum, quod huic nostro
mari Salomonis vsu respondebat, materia, & for-
te etiam ornamentis, ac forma; non vsquequaque
constat.

[...]

Nisi for-
te hoc ipsum, quod modo inquirimus, mysterium
magis proprie in templo repraesentatum fuisse
dicamus; vt maris ingens aquae copia ad pu-
rificandos Sacerdotes deputata, sanguinem,
& aquam è Christi dextro latere manantem re-
ferat, quo vniuersum humanum genus ablui, &
super niuem dealbari valuisset. atque adeo Do-
mino vota sua in cordis altari reddere, & in do-
mum propitiationis admitti libere, ac licite po-
tuisset.

^{CHRISTI}
sanguine ablu-
ti, Deo & ho-
stiam, & gra-
tas preces of-
ferre facile
possunt.

811

En resumen, una armonía simbólica cualitativa, específicamente antropomórfica y teológica, se manifiesta en la planta primera del conjunto principal del Templo reconstruido como imagen del cuerpo místico de Cristo. Villalpando no llega a ilustrar la configuración antropomórfica de la planta primera del diseño sagrado –como, en cambio, sí hace para los Pórticos del mismo. Sin embargo, explica claramente cómo las partes esenciales de dicha planta simbolizan puntos clave del cuerpo místico de Cristo crucificado: el Santo de los Santos representa la cabeza; las puertas del Templo proyectado significan las extremidades del cuerpo heridas por los clavos (las puertas norte y sur, respectivamente las manos izquierda y derecha; la puerta de Oriente, los pies); el altar de los holocaustos representa el pecho, y el mar de bronce simboliza la herida del costado derecho donde Cristo fue perforado por la

⁸¹¹ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXXIII, p. 475-476. “Resta, finalmente, aquel vaso de bronce en el lado derecho del altar, capaz de contener una cantidad de agua casi inmensa, razón por la cual fue llamado por los hebreos mar [...] en el atrio interior que estaba delante del santuario en el ángulo meridional y oriental, según puede ser visto en la planta universal del templo y en la planta del atrio interior, para el que quiera mirar.

[...] Pero no consta en todo cuál fuera la causa por la cual Salomón no pusiera el mar en el mismo lugar donde Moisés había puesto en otro tiempo su pila, que respondía a este nuestro mar de Salomón por la materia, también por la forma de los adornos y por la forma del recipiente. [...] A no ser quizá que digamos que este mismo misterio [del mar de bronce] que ahora investigamos fue representado más propiamente en el templo, de tal manera que la ingente cantidad de agua del mar destinada a la purificación de los sacerdotes haga referencia a la sangre yagua que manó del costado derecho de Cristo, con la cual pudo ser purificado todo el género humano y ser blanqueado con blancura superior a la de la nieve y, por lo tanto, se hubieran podido lícitamente cumplir sus votos al Señor en el altar del corazón y ser admitido libremente en la casa de la propiciación”. En la apostilla: En la apostilla: “Qué significa el mar de bronce”; “Lugar del mar de bronce”. “Los limpiados por la sangre de Cristo pueden ofrecer fácilmente a Dios el sacrificio y preces agradables”. VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. IV, Cap. 9, p. 313.

lanza. Por consiguiente, las relaciones entre dichas partes del diseño sagrado simbolizan las relaciones entre las partes del cuerpo místico de Cristo. Esta es otra de las pocas y claras ocasiones, junto con aquellas que vimos en las que el jesuita habla de las armonías del capitel del “orden armónico” (*vid.* 6.2.1.1) y del alzado del Santuario (*vid.* 7.2.3), en la que nuestro autor refiere ese tipo de armonía cualitativa.

7.3.2. El “orden armónico” del orden 1º de los Atrios

Según Villalpando, las 4 cañas, equivalentes a 25 codos, de la cima del “orden armónico” 1º de los Atrios simbolizan al hombre. Por un lado, las 4 cañas representan la naturaleza elemental del hombre; y por otro lado, los 25 codos equivalentes a dicho número de cañas significan al hombre cristiano coronado con el fruto de las buenas obras gracias al auxilio de Cristo. Y es que el cuaternario (4) se atribuye al hombre, por representar el número de humores de que consta; mientras que el quinario (5) se atribuye a Cristo, quien unió la naturaleza humana a la Divina en el Verbo, pero también se atribuye al hombre cristiano, que supera con su naturaleza racional la naturaleza elemental de los cuatro elementos. Por ello, el vicenario (20), resultado de la multiplicación del cuaternario por el quinario, correspondiente a los 20 codos de altura del “orden armónico” 1º de los Atrios, simboliza al hombre cristiano; mientras que el cuadrado del quinario ($5^2=25$), resultado de la adición del quinario al vicenario, representa al hombre cristiano coronado con el fruto de las buenas obras gracias al auxilio de Cristo:

Et **TEMPLI**,
& hominis col-
lacio.

quidem constat primus atriorum ordo calamis
quatuor; tot humoribus homo; totidem elemen-
tis mundus: idem praeterea ordo cubitis quinque
& viginti; postium vero stylobatae sunt cubito-
rum quinque. quorum omnium ratio reddenda
nunc est. Elementarem quamlibet quadra-
tam naturam summo rationalis naturae gradu
superat homo; ut apte quinario repraesentari
posse videatur, non quidem simplici, sed in se-
ducto: quinquies enim quinque efficiunt quin-
que & viginti, primi scilicet ordinis altitudinem.

Sed praestat fortasse quaternarium elemen-
taris naturae homini tribuere, quinarium vero
Christo, qui humanam naturam Diuinae copu-
lauit in Verbo; atque adeo Christianum homi-
nem, vel, ut proprie magis loquar, viuum Christi
membrum vicenarius repraesentabit, qui ex du-
cto quinario in quaternarium resultat; quanta ni-
mirum est omnium columnarum primi ordinis
celsitudo. At cum Christi Domini auxilio, ac sin-
gulari gratia victoriae palmis, suauisque operum
fructu coronabitur homo, quintus acce-
det coronae quinarium: qua ratione vniuersa or-
dinis celsitudo ad quinquies quinque pertinet;
hoc est, ad quinque & viginti, quanta videlicet
est primi ordinis atriorum celsitudo.

DVCTVS
quaternarij in
quinarium
quid significet.

812

⁸¹² VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXII, p. 473. “Ciertamente, el primer orden de los atrios consta de cuatro cañas; de otros tantos humores consta el hombre; de otros tantos elementos consta el mundo. Consta además ese primer orden de veinticinco codos, los estilobatos de las jambas son de cinco codos. De todas estas cosas es preciso dar razón ahora. El hombre supera cualquier Naturaleza elemental de los cuatro elementos con el grado sumo de Naturaleza racional, de tal manera que parece que puede ser representado con un quinario, no simple, ciertamente, sino multiplicado por sí mismo, pues cinco veces cinco hacen veinticinco, felizmente la altura del primer orden.

Pero tal vez sea mejor atribuir al hombre el cuaternario de la Naturaleza elemental y, en cambio, el quinario a Cristo, que unió Naturaleza humana a la Divina en el Verbo y, en consecuencia, al hombre cristiano o, hablando más propiamente, a un miembro vivo de

En consecuencia, una armonía simbólica cuantitativa, específicamente antropológico-musical y teológico-musical, se manifiesta significativamente en el “orden armónico” 1º de los Atrios como imagen del hombre y de Cristo: la proporción 5:4 (*vid.* 6.2.1 y Fig. 5.3), de tercera mayor de la justa entonación, entre la cima del “orden armónico” 1º de los Atrios (25 codos) y la altura de la columna de dicho orden (20 codos), simboliza la relación entre el hombre cristiano coronado por el fruto de las buenas obras, y el hombre cristiano; y la proporción 4:1, de doble octava, entre las alturas de la columna del “orden armónico” 1º de los Atrios (20 codos) y del entablamento de dicho orden (5 codos), simboliza la relación entre el hombre cristiano coronado por el fruto de las buenas obras, y Cristo mismo.

7.3.3. El alzado de la torre del Vestíbulo del Santuario

Como vimos en un epígrafe anterior (*vid.* 7.2.3), el alzado del Santuario simboliza en la semejanza entre sus partes, concretamente en la semejanza entre sus partes anterior y posterior, la simetría de la figura del león. En esta ocasión, Villalpando explica cómo el alzado de la parte anterior del Santuario (*vid.* Fig. 4.16), o sea, de la torre del Vestíbulo del Santuario, representa el cuerpo místico de Cristo y a Cristo mismo. El jesuita dice que la altura de la torre sin incluir la piedra angular o frontispicio (120 codos) significa el cuerpo de Cristo; el frontispicio que corona el Santuario (5 codos) representa la corona de Cristo; y la altura total de la torre coronada por el frontispicio (125 codos) simboliza el cuerpo de Cristo coronado. Al mismo tiempo, dichas medidas representan a Cristo mismo como imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general: la altura de la torre sin incluir la piedra angular o frontispicio (120 codos) significa el cuerpo de la Iglesia; el frontispicio que corona el Santuario (5 codos) representa a Cristo como cabeza de la Iglesia⁸¹³; y la altura total de la torre coronada por el frontispicio (125 codos) simboliza el cuerpo perfecto de la Iglesia perfeccionado por el mismo Cristo como cabeza de la Iglesia. Esta última medida (125 codos) se forma a partir del cubo de 5 (número que representa a Cristo como cabeza de la Iglesia):

Quod si quinario accedat trina dimensio, hoc
est, si quinarium bis in seipsum ducatur, quin-
quies quinque efficiunt quinque & viginti: qui
numerus iterum in quinarium ductus complet
centum viginti quinque, cubum scilicet quinarium,
eandemque turris cum fastigio celsitudinem de-
signat: hoc est, totum Christi corpus, quod est
Ecclesia.

C V B V S
quinarij vni-
uersam datur-
ris celsitudi-
nem

[...]

Cristo lo representará el vicenario que resulta del quinario multiplicado por el cuaternario, a saber, cuanta es la altura de todas las columnas del primer orden. Pero, como gracias al auxilio de Cristo el Señor y de la gracia singular el hombre será coronado con las palmas de la victoria y el suave fruto de las buenas obras, se añade un quinto quinario a la corona, razón por la cual toda la altura del orden alcanzará a cinco veces por cinco, esto es, a veinticinco, a saber, a cuanta es la altura del primer orden de los atrios”. En la apostilla: “Comparación del templo y del hombre”; “Qué signifique multiplicación del cuaternario por el quinario”. VILLALPANDO: *El tratado...*, Cap. 8, p. 311.

⁸¹³ Villalpando dice que esta piedra de forma triangular que sobresale sobre todas las demás en lo alto de la torre del Vestíbulo del Santuario se llama, según los italianos y españoles, “piedra angular”, “fundamental”, “de la cabeza”, “cabeza de ángulo” y “frontispicio”, y que es la cabeza, ornamento y firmeza de todas las demás piedras del edificio. Por ello, simboliza a Cristo mismo como cabeza de la Iglesia; los méritos o dones que dimanen de Cristo (conexión, firmeza y dignidad) de los que goza la Iglesia. El jesuita explica en relación a dicha piedra “cómo fue reprobada por los edificadores” del Templo de Salomón (*1 Re 5,17-18*), “cómo fue reprobado Cristo por los judíos” hasta tres veces (*Act 4, 11; Jn 8, 48; Act 3,14*) y cómo finalmente “Cristo fue constituido en cabeza de ángulo”, difundiendo su dignidad a las otras piedras (*Ef 2, 19*). VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXVI, p. 462 y Cap. XXXIV, p. 477-479.

Quod
quidem Ecclesiae perfectum corpus ipso Christi
corpore, tamquam capite perficitur ; hoc est ,
quinario frontispicij

814

En síntesis, una armonía simbólica cuantitativa, específicamente antropométrico-musical y teológico-musical, se manifiesta en el alzado de la torre del Vestíbulo del Santuario como imagen de cuerpo de Cristo y de Cristo mismo como imagen de la Iglesia, pues la proporción 25:24, de semitono menor de la justa entonación, entre las alturas totales de la torre del Vestíbulo del Santuario (125 codos) y la altura de dicha torre sin el frontispicio (120 codos), simboliza la relación entre las alturas totales del cuerpo de Cristo o Iglesia y del cuerpo de Cristo sin coronar o Iglesia sin ser perfeccionada por Cristo como cabeza.

A partir de este punto, nuestro autor⁸¹⁵ profundiza en su concepción del Templo proyectado como imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general, casa de la sabiduría de Dios, cuya armonía suprema se encuentra reflejada en la armonía que hemos tratado hasta aquí.

7.4. Síntesis

En este epígrafe presentamos una síntesis de nuestro análisis de la armonía simbólica manifiesta implícitamente (*vid.* 5.7) en el alma del Templo proyectado. Con ello, pretendemos suministrar al lector que lo precise un resumen a partir del cual repasar y comprender los aspectos esenciales tratados a lo largo de este capítulo.

La armonía simbólica sólo se comprende a partir de la armonía aparential: determinados elementos del cuerpo del diseño divino simbolizan determinados elementos del alma del mismo, por lo tanto, muchas de las relaciones entre las medidas de los elementos arquitectónicos del cuerpo del Templo reconstruido se dan también entre los elementos del alma del mismo. Es una armonía que se manifiesta en el simbolismo de algunas de las figuras del edificio sagrado incluidas al final del libro II de *De postrema*, así como en las figuras simbólicas del Templo salomónico incluidas en la discusión II del libro V de dicha obra. Es una armonía cualitativa y cuantitativa, aunque mayormente cuantitativa. La cuantitativa, específicamente antropomórfica, se manifiesta en el alzado del Santuario como imagen del hombre, en las relaciones entre las partes desemejantes de dicho edificio, que simbolizan las relaciones entre las partes desemejantes del cuerpo humano. La cualitativa, específicamente antropomórfica y teológica, se manifiesta en la planta primera del diseño sagrado como imagen del cuerpo místico de Cristo, en las relaciones entre las partes esenciales de dicha planta, que representan las relaciones entre partes clave del cuerpo místico de Cristo crucificado. La armonía cuantitativa se manifiesta en diversas partes del Templo reconstruido y es de varios subtipos.

Por un lado, Villalpando da a entender que en el edificio divino diseñado como imagen del mundo o del cosmos, siguiendo el modelo del Tabernáculo, se manifiesta, concretamente en la planta cosmológica y en el alzado, una armonía simbólica específicamente cosmológico-musical, relacionada con el mundo o con el cosmos. En la planta cosmológica las relaciones entre los doce Castillos y entre los siete Atrios simbolizan respectivamente los

⁸¹⁴ VILLALPANDO: *De Postrema*..., Lib. V, Disc. II, Cap. XXXII, p. 473-474. "Mas si al quinario se añade la triple dimensión, esto es, si el quinario se multiplica dos veces por sí mismo, cinco veces cinco harán veinticinco, número que multiplicado de nuevo por un quinario hacen ciento veinticinco, a saber, el cubo del quinario, la misma altura que designa la torre con el frontispicio, esto es, todo el cuerpo de Cristo, que es la Iglesia [...] En verdad, el cuerpo perfecto de la Iglesia se perfecciona con el cuerpo mismo de Cristo como cabeza, esto es, con el quinario del frontispicio". En la apostilla: "El cubo del quinario da toda la altura de la torre". VILLALPANDO: *El tratado*..., Lib. IV, Cap. 8, p. 311.

⁸¹⁵ VILLALPANDO: *De Postrema*... Lib. V, Disc. II, Cap. XXXI, p. 471.

“aspectos” zodiacales y planetarios, asociados por Vitruvio a determinadas proporciones musicales de origen pitagórico (2:1, de diapasón; 3:2, de diapente; 4:3, de diatesarón; 3:1, de diapasón con diapente; 4:1, de disdiapasón; además de la proporción compuesta 6:1, de disdiapasón con diapente). En el alzado del Templo reconstruido la proporción dupla 2:1, de diapasón u octava, entre las alturas de la torre del Vestíbulo del Santuario (120 codos, sin incluir el frontispicio) y de los Atrios (60 codos, sin incluir los Castillos), simboliza la relación entre el cosmos entero (cielo y Tierra) y la Tierra.

Por otro lado, el jesuita da a entender que en el diseño sagrado como imagen del hombre, concretamente en la planta cosmológica, en el “orden armónico” 1º de los Atrios, en la planta de los Pórticos, en la planta y alzado del Santuario, y en el alzado de la cimentación, se manifiesta una armonía simbólica relacionada con el hombre. En la planta cosmológica esta armonía es específicamente antropológico-musical, relacionada con la vida, edades, costumbres y oficios del hombre, y con la armonía musical: las mismas proporciones musicales asociadas a los “aspectos” zodiacales y planetarios simbolizados en las relaciones entre los doce Castillos y entre los siete Atrios se encuentran también asociadas a las relaciones entre las doce estrellas que conducen al hombre a través de sus edades vitales (correspondientes con los doce signos zodiacales) y entre las siete edades de la vida del hombre (correspondientes con los siete planetas).

En el “orden armónico” 1º de los Atrios se manifiesta también una armonía específicamente antropológico-musical: la proporción 5:4 de tercera mayor de la justa entonación, entre la cima del orden 1º de los Atrios (25 codos) y la altura de la columna de dicho orden (20 codos), simboliza la relación entre la edad idónea para ingresar y prestar servicio en la milicia eclesiástica y la edad de los israelitas capaces de soportar el peso de la milicia secular.

En la planta de los Pórticos se manifiesta una armonía específicamente antropométrico-musical, relacionada con las medidas del cuerpo humano y con la armonía musical: la proporción 2:1, de octava, entre la longitud (100 codos) y la anchura (50 codos) de los Pórticos del diseño sagrado, simboliza la relación entre la altura y la anchura del cuerpo humano, según las prescripciones vitruvianas. En la planta del Santuario, cuyas medidas son las mismas que las de los Pórticos, se manifiesta la misma armonía antropométrico-musical.

En el alzado del Santuario se manifiesta una armonía (además de cualitativa, específicamente antropomórfica, como explicamos con anterioridad) específicamente zoométrico-musical. Considerado el alzado del Santuario como la imagen del león, la proporción 4:3, de cuarta, entre las alturas de la torre del Vestíbulo del Santuario (120 codos) y parte posterior (90 codos) del mismo, simboliza la relación entre las alturas de las partes anterior y posterior del león; y la proporción 25:24, de semitono menor de la justa entonación, entre la altura total de la torre del Vestíbulo del Santuario (125 codos) y la altura de dicha torre sin el frontispicio (120 codos), simboliza la relación entre la altura total del león con su melena y la altura total del mismo sin su melena. Aunque nuestro autor no se pronuncia sobre esta proporción, fruto de nuestros cálculos, nos parece importante subrayar la importancia simbólica y arquitectónica de la misma, que a nuestro juicio pone en valor la pequeña proporción musical (aunque no consonante, sino sencillamente musical –disonante–) con la que se corresponde. Relaciona dos elementos fundamentales del Templo proyectado: el Vestíbulo del Santuario y la altura de dicha torre sin el frontispicio, cuya diferencia de medida radica en el frontispicio o piedra angular (de 5 codos), símbolo de la corona de Cristo y Cristo como cabeza de la Iglesia.

En el alzado de la cimentación se manifiesta una armonía específicamente antropométrica y antropométrico-musical: por ejemplo, la proporción antropométrica 6:1, entre la altura de la cimentación (300 codos) y la longitud de la parte posterior del contrafuerte (50 codos), simboliza la relación entre la altura del hombre y la longitud de su

pie; las proporciones 2:1, 3:1, y 3:2, entre las tres partes del contrafuerte (anterior, media y posterior), simbolizan las relaciones entre las tres partes del pie humano (anterior, media y posterior) descritas por Durero, al tiempo que se corresponden respectivamente con los intervalos musicales de octava, octava más quinta y quinta.

Por último, Villalpando da entender que en el diseño divino como imagen de Cristo, concretamente en la planta primera, en la “orden armónico” 1º de los Atrios y en el alzado de la torre del Vestíbulo del Santuario, se manifiesta una armonía simbólica relacionada con el hombre, específicamente con Cristo. En la planta primera, como dijimos anteriormente, esta armonía es cualitativa, específicamente antropomórfica y teológica. Pero en el “orden armónico” 1º de los Atrios se manifiesta una armonía cuantitativa, específicamente antropológico-musical y teológico-musical: la proporción 5:4, de tercera mayor de la justa entonación, entre la cima del “orden armónico” 1º de los Atrios (25 codos) y la altura de la columna de dicho orden (20 codos), simboliza la relación entre el hombre cristiano coronado por el fruto de las buenas obras, y el hombre cristiano; y la proporción 4:1, de doble octava, entre la altura de la columna del “orden armónico” 1º de los Atrios (20 codos) y la altura del entablamento de dicho orden (5 codos), simboliza la relación entre el hombre cristiano coronado por el fruto de las buenas obras, y Cristo mismo. Por consiguiente, el “orden armónico” es un elemento arquitectónico que manifiesta, al mismo tiempo, la armonía aparential del Templo reconstruido, como ya vimos (*vid.* 6.3), y la armonía simbólica específicamente antropológico-musical y teológico-musical.

En el alzado de la torre del Vestíbulo del Santuario se manifiesta una armonía específicamente antropométrico-musical y teológico-musical: la proporción 25:24, de semitono menor de la justa entonación, entre las alturas totales de la torre del Vestíbulo del Santuario (125 codos) y la altura de dicha torre sin el frontispicio (120 codos), simboliza la relación entre las alturas totales del cuerpo de Cristo o Iglesia y del cuerpo de Cristo sin coronar o Iglesia sin ser perfeccionada por Cristo como cabeza.

En conjunto, las proporciones musicales halladas en nuestros análisis proporcionales de la armonía simbólica en *De postrema* revelan la consideración, implícita, por parte del jesuita de las siguientes proporciones musicales:

- De la afinación pitagórica:
 - Proporciones consonantes simples, como 2:1, de octava; 4:3, de cuarta; y 3:2, de quinta.
 - Proporciones consonantes compuestas, como 4:1, de doble octava.
- Exclusivas de la justa entonación:
 - Proporciones consonantes, como 5:4, de tercera mayor.
 - Proporciones sencillamente musicales (disonantes), como 25:24, de semitono menor.

Todas estas proporciones musicales adquieren una dimensión simbólica en el diseño sagrado como imagen del Tabernáculo de Moisés, de este mundo, del cuerpo humano, del cuerpo místico de Cristo y del Cristo mismo como símbolo de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general, haciendo de nexo entre las armonías aparential y la simbólica.

8. FUENTES DEL DISCURSO ARQUITECTÓNICO-MUSICAL DE *DE POSTREMA*

A lo largo de los dos capítulos precedentes nos hemos limitado a estudiar la música en la obra de Villalpando, sin detenernos sino lo imprescindible a hablar de fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*. Por fuentes entendemos tanto los autores de las obras como las obras mismas, e incluso los edificios construidos que el jesuita toma como referencia. Además, contemplamos fuentes no sólo arquitectónicas y musicales sino procedentes de otras varias disciplinas (fundamentalmente el de la filosofía, pero también de la matemática, astronomía, astrología y teoría del arte)⁸¹⁶. Por último, distinguimos dos tipos de fuente: “fuentes citadas” por nuestro autor a lo largo de su discurso arquitectónico-musical y “fuentes deducibles” de un análisis de dicho discurso.

En este capítulo reflexionaremos sobre fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*, teniendo en cuenta, por lo tanto, los dos tipos de fuente que acabamos de referir. Primero trataremos el conjunto de “fuentes citadas”; seguidamente abordaremos el conjunto las “fuentes deducibles”; y finalmente reflexionaremos sobre posibles ámbitos del contexto cultural español de nuestro autor (durante su estancia en España) en los que Villalpando pudo acceder a las fuentes.

8.1. Fuentes citadas

En lo que denominamos fuentes citadas por Villalpando incluimos varias clases: las citadas explícita y concretamente, indicándose tipográficamente (con una letra menor) el fragmento citado y suministrándose la información completa de la fuente de procedencia; y las citadas implícita y vagamente, sin indicarse tipográficamente el fragmento citado y/o suministrándose la información incompleta de la fuente de procedencia. Cada una de estas clases nos ha exigido un estudio más o menos deductivo. El estudio de las “fuentes citadas” explícita y concretamente no nos ha ofrecido mayor complicación, pero sí el estudio de las citadas implícita y vagamente, pues nos ha obligado a deducir dos cosas: por un lado, si la cita era literal o simplemente una práfrasis, resumen o alusión a las ideas de un autor; y por otro lado, la fuente de donde procedía la cita.

En conjunto, las fuentes citadas por el jesuita a lo largo del discurso arquitectónico-musical de *De postrema* son las siguientes: Aristóteles (*Metaphisica* y *De anima*), Boecio (probablemente *De musica*), Clavio (suponemos que *Euclid elementorum* e *In spheram*); Durero (*De symmetria partium in rectis formis humanorum corporum libri convers in spheram*), Euclides (suponemos que *Elementos*), Filón de Alejandría (*De vita Mosis* y *De fuga et inventionem –De profuguis–*) y Platón (*De regno*; *Laches*, *de fortitudine*; *Philebus*; *Epinomis sive Philosophus*; y *Timaeo*). Además de estas fuentes, nuestro autor también cita el Panteón de Roma. Por último, entre las fuentes citadas por Villalpando destaca principalmente Vitruvio (*De architectura*), pues como ya dijimos en varias ocasiones, junto con los testimonios sagrados, es la principal fuente de referencia para el jesuita. Este último acude a los siguientes fragmentos de la obra del tratadista romano: Lib. I, Cap. I (“De la esencia de la Arhitectura, é instituciones de los Architectos”); Lib. I, Cap. II (“De qué cosas conste la arquitectura”); Lib. III, Cap. I (“De la composición y simetría de los Templos”); Lib. III, Cap. II (“De las especies de Templos”); Lib. III, Cap. III (“De los fundamentos para las columnas y demas sobreornatos”); Lib. IV, Cap. I (“De la situación de os templos respecto a las

⁸¹⁶ Excluimos las fuentes sagradas, que no forman parte del propósito de nuestro estudio.

regiones celestes”); Lib. IV, Cap. II (“De los ornatos de las columnas”); Lib. IV, Cap. III (“Del orden dórico”); Lib. V, Cap. IV (“De la armonía”); Lib. V, Cap. IX (“De los porticos y paseos detrás de la escena”); Prefacio del Lib. VI; y Lib. VI, Cap. XI (“De la firmeza de los edificios”)⁸¹⁷. En varias ocasiones nuestro autor cita estos fragmentos a través de las ediciones de *De architectura* ofrecidas por dos de los principales traductores y comentaristas renacentistas del tratado vitruviano: Philandrier (*De Architectura libri decem*) y Barbaro (*I Dieci libri dell'Architettura*).

No obstante, no siempre Vitruvio y su edición original de *De architectura* se encuentra en primera línea entre las “fuentes citadas” por Villalpando, sino que son varias y muy significativas las ocasiones en las que el jesuita únicamente toma la teoría original vitruviana como punto de partida para luego alejarse de ella –porque le resulta insuficiente o no está de acuerdo con ella– y continuar basando su discurso arquitectónico-musical en otras fuentes (como los testimonios sagrados, Barbaro, Durero, o el Panteón) que, aunque no necesariamente versen sobre relaciones matemático-musicales (es el caso de Durero, que no llega a tratar dicha cuestión, sino que simplemente habla de relaciones matemáticas antropométricas), a nuestro autor le sirven de fundamento para definir su particular concepto de armonía musical en el Templo proyectado.

Por ejemplo, en una ocasión Villalpando parte de la preceptiva de Vitruvio sobre las medidas y proporciones de la basa del “orden armónico” 1º de los Atrios, pero finalmente se apoya en el ejemplo de las basas del Panteón para determinar las proporciones –musicales, pertenecientes a las afinaciones pitagórica y justa– entre las partes de la basa, con el fin de definir su armonía musical.

En otro momento el jesuita parte la teoría vitruviana sobre la proporción 4:3 para interrelacionar los órdenes 1º-2º de las fábricas, pero finalmente se basa en los testimonios sagrados para determinar las proporciones –musicales, exclusivas de la justa entonación: 5:4 y 6:5– entre los demás órdenes de los Castillos de los Atrios, con el fin de lograr su armonía musical.

En otra ocasión, nuestro autor parte de la preceptiva del tratadista romano sobre la contracción gradual la cimentación, pero finalmente se apoya en la teoría antropométrica de Durero para determinar las proporciones (musicales, de las afinaciones pitagórica y justa: 4:3 y 5:4) entre las fajas de los contrafuertes que permiten la contracción gradual de la cimentación, con el fin de definir su armonía musical.

Por último, y de una manera muy significativa, en otro momento, Villalpando parte de la teoría original de Vitruvio (asentada en la teoría musical de Aristoxeno) sobre las consonancias –diapasón, diapente, diatesarón, diapasón con diapente, diapasón con diatesarón y disdiapasón– adecuadas para su aplicación en la arquitectura, pero finalmente se basa en la teoría correspondiente de Barbaro (asentada en la teoría musical de Nicómaco) para determinar las proporciones consonantes –2:1, 3:2, 4:3, 3:1 y 4:1– adecuadas para su aplicación en la arquitectura, con el fin de lograr la armonía musical del diseño divino.

En definitiva, si el jesuita se hubiera basado sólo en la obra original de Vitruvio y no en otras fuentes (como los testimonios sagrados, Barbaro, Durero o el Panteón), no habría podido definir su particular concepto de armonía musical en el Templo reconstruido, determinada por específicas proporciones musicales pertenecientes a las afinaciones pitagórica y justa.

⁸¹⁷ Hemos tomado los títulos de los capítulos de VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*

8.2. Fuentes deducibles

Como ya sabemos, Villalpando aplica relaciones matemático-musicales en el Templo proyectado con finalidades compositivas y valores estéticos, así como simbólicos, para lograr la armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical, tanto aparential como simbólica, del diseño divino.

El jesuita pudo encontrar en Alberti (*De re aedificatoria*; vid. 3.3.4.1) su primer precedente en la aplicación de relaciones matemático-musicales en la arquitectura para lograr una armonía arquitectónico-musical aparential. Nuestro autor, como el arquitecto genovés, aplica en la arquitectura no sólo los tres tipos de proporcionalidad musical (geométrica, aritmética y harmónica), sino también las proporciones “musicales” albertianas (2:1, de octava; 3:2, de quinta; 4:3, de cuarta; 3:1, de octava más quinta; 4:1, de doble octava; 9:4, de doble quinta; y 16:9, de doble cuarta). Además, llega incluso a emplear el adverbio “concinamente” (vid. 5.3) para referirse a la buena concordancia de las partes del edificio divino entre sí y de cada una de ellas con el todo, es decir, para referirse a la armonía arquitectónica que en Alberti encontramos referida como *concinntitas*, que consistente en la relaciones, acoplamiento adecuado y disposición apropiada de las partes con el todo, permitiendo lograr parte de la belleza arquitectónica.

Teniendo en cuenta que para los años en los que Villalpando seguramente iniciaba su formación como futuro arquitecto, Palladio (en su teoría recogida en *I quattro libri* y en su práctica proyectiva plasmada en las villas; vid. 3.3.4.3) daba a luz su sistema proporcional para los edificios, no es de extrañar que ambos autores muestren algún aspecto en común. Si seguimos la interpretación musical que hace Wittkower de la teoría palladiana, el jesuita habría encontrado en el arquitecto paduano su primer precedente en la aplicación en la arquitectura de proporciones musicales de la justa entonación para lograr una armonía arquitectónico-musical aparential. Pero si en vez de basarnos en la interpretación wittkoweriana de la teoría palladiana, partimos de otras interpretaciones de dicha teoría ofrecidas por autores postwittkowerianos que han revisado, criticado o matizado la interpretación musical de Wittkower (como Battisti, Horward, Longary, Gioseffi, Mitrovic, Robison, March y Zara)⁸¹⁸, los paralelismos entre nuestro autor y Palladio se establecen en términos más generales, no particularmente arquitectónico-musicales, sino sencillamente arquitectónico-matemáticos. Por ejemplo, ambos autores comparten una originalidad llamativa en la forma de aplicar las relaciones matemáticas en la arquitectura para lograr una armonía arquitectónica aparential (simplemente cuantitativa, no necesariamente musical). En el Renacimiento el axioma de la simetría vitruviana (según el cual las partes han de corresponderse con el todo y entre sí) se aplicó generalmente –siguiendo la tradición medieval– en las iglesias (en la relaciones entre la nave central, las naves laterales y las capillas, así como en las dos dimensiones de la fachada) o en las tres dimensiones de una habitación. Sin embargo, Villalpando y el arquitecto paduano plantean una particular aplicación de la simetría. El primero la aplica en la proyección de las villas, a la interrelación de sus habitaciones; y el segundo la aplica en la proyección del Templo, a la interrelación de sus tres fábricas yuxtapuestas, así como a la interrelación de los diversos órdenes superpuestos que constituyen cada una de las tres fábricas.

El jesuita pudo encontrar en Zorzi (en su teoría recogida en *De harmonia mundi* y en la práctica proyectiva plasmada en su *Memorándum* para la Iglesia de San Francisco de la Vigna; vid. 3.3.4.2) su primer precedente en búsqueda de la conciliación de la tradición bíblica con la humanística mediante la aplicación de proporciones musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores no sólo estéticos, para lograr una armonía

⁸¹⁸ Vid. 3.3.4.3, especialmente notas 469 a 473.

arquitectónico-musical aparential, sino también con valores simbólicos, para lograr una armonía arquitectónico-musical simbólica (pansimbólica, esto es, una armonía arquitectónico-musical en la que se dan de la mano distintos niveles simbólicos: musical, cosmológico, antropológico, antropomórfico, antropométrico, teológico, etc.)

Zorzi y nuestro autor comparten la búsqueda de la conciliación en su idea del Templo de Salomón de las tradiciones bíblica y humanística, dos corrientes aparentemente antagónicas y excluyentes entre sí, pero que ambos autores consideran complementarias. Dicha conciliación se produce en un plano matemático, proporcional, a partir del misticismo del “principio numérico”⁸¹⁹; o sea, a partir del misticismo de determinados números y relaciones matemáticas entre ellos, concretamente de específicas proporciones y proporcionalidades musicales. Éstas, tanto para la tradición bíblica como para la humanística, representan en el edificio divino las armonías macrocósmica y microcósmica. De ahí la superposición de símbolos (pansimbolismo) en el Templo hierosolimitano concebido por Zorzi y por Villalpando mediante el empleo de proporciones y proporcionalidades musicales; las mismas hacen de nexo entre distintos niveles simbólicos del edificio sagrado concebido, al mismo tiempo, como imagen del mundo, del hombre y de la Iglesia.

Pero mientras que Zorzi se limita a emplear proporciones de la afinación pitagórica, el jesuita usa tanto proporciones de la afinación pitagórica como de la justa entonación, derivadas respectivamente de dos números perfectos y sagrados, según su significación mística en la tradición bíblica y humanística: el denario y el senario. De acuerdo con nuestro autor (*vid.* 5.2), todas las cosas del Templo proyectado están constituidas por la perfección del denario y del senario (representado en los seis codos íntegros de la caña con la que el ángel de la profecía del Ezequiel midió el edificio divino). De un lado, Villalpando confiere al denario y al senario el carácter místico que les atribuye la *Biblia*, donde sirven para explicar la esencia de la naturaleza divina, aunque su significado, debido a la debilidad del entendimiento humano, apenas pueda alcanzarse. De otro lado, el jesuita atribuye al denario y al senario el carácter místico que les atribuye la tradición musical humanística, concretamente autores como Boecio en su *De musica* (*vid.* 2.4.2.1), Salinas en su *De musica* y Zarlino en su *Le institutioni* (*vid.* 3.2.5), mediante los conceptos matemáticos, musicales y metafísicos de la *tetraktys* de la década pitagórica y del número senario. Gracias al denario y al senario nuestro autor justifica matemática, musical y metafísicamente las proporciones de las afinaciones pitagórica y justa aplicadas en el Templo reconstruido.

La planta cosmológica del edificio sagrado diseñado por el Villalpando (*vid.* 7.1.1 y 7.2.1) ofrece un claro ejemplo de amalgama pansimbólica en la que proporciones musicales de origen pitagórico hacen de nexo entre el Templo proyectado como imagen del mundo o cosmos (macrocosmos) y el diseño divino como imagen del hombre (microcosmos). En dicha planta las proporciones musicales derivadas de la afinación pitagórica (2:1, de diapasón; 3:2, de diapente; 4:3, de diatesarón; 3:1, de diapasón con diapente; 4:1, de disdiapasón; además de la proporción compuesta 6:1, de disdiapasón con diapente) simbolizan, al mismo tiempo, por un lado, las relaciones entre los planetas y entre los signos zodiacales representados en la citada planta (imagen del mundo o cosmos); y por otro lado, las relaciones entre las siete edades de la vida del hombre (correspondientes con los siete planetas) y entre las doce estrellas que conducen al hombre a través de sus edades vitales (correspondientes con los doce signos zodiacales) significadas en la mencionada planta (imagen del hombre).

La idea de asociar proporciones musicales a relaciones entre signos zodiacales y entre planetas, es decir, a “aspectos” zodiacales y planetarios, no es realmente una innovación del jesuita. Las ediciones vitruvianas de Cesariano (*De architectura libri dece*) y Caporali (*Architectura*) ilustran claramente tal asociación (*vid.* 2.5.1.1). La misma también es contemplada por Ptolomeo (*Harmonicorum* y *Tetrabiblos*), quien además explica

⁸¹⁹ *Vid.* nota 442.

(*Tetrabiblos*) la asociación entre los siete planetas y las siete edades del hombre aludida por nuestro autor. Por otro lado, como recoge Boecio en *De musica*, los tratadistas de la Antigüedad clásica Nicómaco (*Enchiridion*) y Cicerón (*Somnium Scipionis*) establecieron una asociación explícita entre planetas y sonidos musicales del sistema musical griego. Posiblemente, nuestro autor inspiró en dicha asociación su concepción de la armonía musical simbólica de la planta primera del Templo proyectado: si cada uno de los siete planetas –y las siete edades del hombre correspondientes– simbolizados en dicha planta se asocian a un sonido musical y luego se interrelacionan, dan lugar a intervalos musicales.

El “orden armónico”, sexto orden, ideal y divino, inventado por Villalpando (vid. Fig. 4.28), quizá sea donde se ejemplifique más claramente la conciliación de la tradición bíblica con la humanística. En dicho orden el jesuita, sin escrúpulo histórico arqueologista alguno, concilia, tanto morfológica como proporcionalmente, las dos columnas de bronce que según los libros bíblicos flanqueaban la entrada del Vestíbulo del Santuario del Templo (Jaquim y Boaz), con los órdenes clásicos (dórico, jónico, corintio). Así resulta un “orden armónico” de morfología y proporciones específicas, que reflejan la armonía cósmica y divina. Morfológicamente, el capitel de dicho orden es una curiosa variante del orden corintio que, en lugar de la ortodoxa hoja de acanto, incorpora hojas de azucena y de palmera, y su entablamento es un híbrido de arquitrabe jónico, friso dórico y cornisa corintia. Proporcionalmente, las interrelaciones entre las partes del “orden armónico” se rigen por proporciones de las afinaciones pitagórica y justa (4:1, de doble octava; 5:4, de tercera mayor; y 12:5, de octava más tercera menor; vid. Fig. 5.3).

Tal idea de un “orden armónico” no es realmente una innovación de nuestro autor. Por los mismos años en que Villalpando concluía los dibujos para *De postrema*, Lomazzo (*Idea del tempio della pittura*) divulgaba el caso de cierto Soldati (vid. 3.3.4.3), a quien se atribuía la invención de un sexto orden “armónico” (vid. 3.3.4.3). Según Corral Jam⁸²⁰, es fácil adivinar la profunda relación conceptual existente entre el “orden armónico” de Soldati y el del jesuita. Aunque realmente sabemos poco del “orden armónico” de Soldati, de acuerdo con Taylor⁸²¹, tanto nuestro autor como Soldati compartían la búsqueda de un sexto orden que aunase las excelencias de los otros órdenes y reflejase en sus relaciones matemáticas la armonía cósmica y divina aún mejor que los anteriores. Ciertamente, Villalpando manifiesta la convicción de que su “orden armónico” fue inspirado por Dios, quien lo reveló e hizo incorporar a Salomón en su Templo, y que por reflejar en sus proporciones la armonía cósmica y divina aun mejor que los órdenes arquitectónicos restantes, se convirtió en arquetipo de todos ellos. No queda vestigio de las tentativas de Soldati; en cambio el jesuita tuvo mejor suerte, pues su “orden armónico” no sólo subsistió sino que también fue reproducido posteriormente en numerosos tratados⁸²².

Por su lado, Taylor señala posibles fuentes de influencia en nuestro autor con relación al antropomorfismo y antropometría de la planta primera del conjunto principal (Santuario y Atrios) del Templo proyectado como imagen del cuerpo místico de Cristo⁸²³ y de la planta de los Pórticos del diseño divino como imagen del cuerpo humano⁸²⁴. Respecto de la primera planta del Templo reconstruido (vid. Fig. 4.21), Taylor sugiere la influencia del modelo vitruviano del *homo ad quadratum* (hombre inscrito dentro del cuadrado) diseñado por Cesariano en su *De architectura libri* (vid. Fig. 8.1). A nuestro juicio, aunque este modelo se

⁸²⁰ CORRAL JAM: “Introducción”, p. 64.

⁸²¹ TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 454.

⁸²² Sobre la repercusión que en los siglos XVII y XVIII tuvo la idea de un sexto orden arquitectónico que reuniese las excelencias de los órdenes arquitectónicos precedentes, vid. ZARA: “Antichi e moderni...”, esp. Apdo. 2.3, p. 200-205. Sobre la repercusión del “orden armónico” de Villalpando en tratadistas españoles como Fray Juan Ricci (1600-1681), en sus obras *Pittura Sabia* (1655) y *Breve tratado de arquitectura acerca del Orden Salomónico Entero* (1663), dedicada al Papa Alejandro VII, así como sobre la repercusión que en general tuvo la reconstrucción del jesuita en la tratadística española del siglo XVI, vid. TAYLOR: “El padre Villalpando...” p. 455-460.

⁸²³ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 189-194.

⁸²⁴ *Ibidem*, p. 191-194.

adapta en cierta medida a la planta primera del diseño sagrado, no lo hace perfectamente, ya que, según Villalpando, el cuerpo místico de Cristo representado en dicha planta extiende sus extremidades sobre las puertas del Templo proyectado y no sobre los ángulos del mismo. Taylor también sugiere la influencia del modelo vitruviano del hombre de diez rostros de altura, pues el armazón, parrilla o enrejado lineal⁸²⁵ que se puede intuir –presente pero invisible– en la planta (*vid.* Fig. 4.21) es idéntica a la ilustración del *Quadro perfetto* que Sebastiano Serlio incluye en su *Tutte l'opere d'architettura et prospettiva* (*vid.* 3.3.2; 3.3.4.4; y Fig. 8.2)⁸²⁶, un cuadrado de diez por diez cuadrados. De acuerdo con Taylor⁸²⁷, este enrejado lineal basado en el modelo vitruviano del hombre de diez rostros de altura se adapta no sólo a la planta primera del diseño sagrado, sino también al alzado del mismo. Esto se comprueba convirtiendo el enrejado lineal de la planta en una envoltura cúbica imaginaria transparente alrededor del diseño divino (*vid.* Fig. 8.3), cuyos lados reproducen el enrejado lineal invisible de la planta, de diez por diez cuadrados cada uno, subdivididos a su vez en otros cinco pequeños cuadrados, cada uno equivalente a diez codos: los principales componentes del alzado coinciden con la retícula de la planta, suministrando un útil instrumento de cálculo de las medidas y relaciones matemáticas entre ellas⁸²⁸. Según Taylor⁸²⁹, esta recuperación por parte del jesuita de la figura del cubo como figura perfecta se debe probablemente a la influencia del pensamiento de Raimundo Lulio en nuestro autor, a través del *Discurso de la figura cúbica* de Herrera y de su proyecto de El Escorial recogido en el *Sumario* (*vid.* 3.3.4.4 y 4.3.2).

Respecto de la planta de los Pórticos del Templo reconstruido (*vid.* Fig. 4.33), Taylor sugiere la influencia de los modelos vitruvianos del hombre de seis pies (*vid.* Fig. 8.4) y de diez rostros (*vid.* Fig. 8.5) de altura, así como paralelismos con el modelo del hombre-cosmológico de Christian Huygens (1629-1695), que encontramos en el *Codice Huygens* (*vid.* Fig. 8.6). A nuestro juicio, los modelos vitruvianos del hombre de seis pies y de diez rostros de altura no se adaptan bien a la planta antropométrica de los Pórticos, pero en cambio ésta sí se adapta claramente al modelo vitruviano de las ocho cabezas –medidas desde el mentón hasta el vértice más alto–, tal y como especifica el propio Villalpando (*vid.* 7.2.2) y además se ve en la división del pórtico en ocho intercolumnios (*vid.* Fig. 4.33). En cuanto al hombre-cosmológico de Huygens, si bien efectivamente parece adaptarse perfectamente a la planta de los Pórticos, no aporta mucho a las influencias que pudo recibir el jesuita, sino más bien a la repercusión que tuvo éste en Huygens.

Recapitulando lo expuesto en este epígrafe, hemos deducido las siguientes fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*: Alberti (*De re aedificatoria*), Caporali (*Architettura*), Cesariano (*De architectura libri dece*), Herrera (*Discurso de la figura cúbica*), Lomazzo (*Idea del tempio della pintura*, su referencia al “orden armónico” de Soldati), Palladio (*I quattro libri*), Ptolomeo (*Harmonicorum* y *Tetrabiblos*), Salinas (*De musica*), Serlio (*Tutte l'opere d'architettura et prospettiva*), Zarlino (*Le institutioni*) y Zorzi⁸³⁰ (*De harmonia mundi*)⁸³¹.

⁸²⁵ Sobre las parrillas ortogonales, *vid.* FURNARI, Michele: *Formal design in Renaissance architecture from Brunelleschi to Palladio*. Nueva York: Rizzoli, 1995, p. 183-184.

⁸²⁶ SERLIO: *I sette libri...*, Vol. 1, Lib. I, f 9 v.

⁸²⁷ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 201.

⁸²⁸ Por ejemplo, los Atrios miden 6 cuadrados de altura (60 codos) y el Santuario 12 cuadrados (120 codos), por lo que su proporción es 2:1

⁸²⁹ TAYLOR: “Juan Bautista Villalpando...”, p. 153-211.

⁸³⁰ Como podemos comprobar en el índice onomástico de la edición de *De postrema* de Ramírez (VILLALPANDO: *El templo de Salomón...*, “Índice onomástico”, p. 524), Alberti, Herrera y Ptolomeo son citados por Villalpando (aunque no en relación con la música) en algunos fragmentos de *De postrema*, lo cual puede confirmar la influencia de estos autores en el discurso arquitectónico-musical del jesuita.

⁸³¹ Excluimos de esta enumeración dos fuentes deducibles que coinciden con las fuentes citadas: Boecio (*De musica*) y Vitruvio (*De architectura*).

8.3. Posibles ámbitos del contexto cultural español de Villalpando en los que el jesuita pudo acceder a las fuentes

Como señala Taylor⁸³², Villalpando, en calidad de escolástico contrarreformista⁸³³, demuestra una fuerte tendencia aristotélica y escolástica. Esto se aprecia no sólo en la manera lógica de presentar y desarrollar sus argumentos, con una excesiva dependencia del argumento de autoridad, partiendo siempre de la cita literal o glosa de los textos antiguos, sino también en el intento de coordinar la fe y la razón, subordinando siempre la razón a la fe. Para ello, el jesuita parte de fuentes sagradas –fundamentalmente la *Biblia*–, cuyo estudio hemos obviado por ser ajenas a nuestro objeto de estudio, que complementa con otro tipo de fuentes pertenecientes a la tradición grecolatina, entre las que, como hemos visto a lo largo de los dos epígrafes precedentes, se encuentran no sólo las fuentes citadas por nuestro autor –fundamentalmente Vitruvio– a lo largo de su discurso arquitectónico-musical, sino también otras fuentes deducibles de un análisis de dicho discurso, sin las cuales resulta difícil comprender la proyección del Templo armónico por parte de Villalpando.

El estudio del contexto cultural o ámbitos culturales más próximos al jesuita durante sus años de formación y de redacción de *De postrema* en territorio español (desde temprana edad hasta 1590, fecha en la que se trasladó a Roma), como son la Corte de Felipe II, la Compañía de Jesús y la Real Academia de Matemáticas, nos aporta valiosa información sobre los entornos en los que nuestro autor pudo conocer y estudiar las fuentes –citadas y deducibles, en sus múltiples ediciones y traducciones– hasta ahora mencionadas.

Como revela su biografía, desde temprana edad Villalpando se educó en estrecho contacto con el ámbito de la Corte de Felipe II, siendo las figuras del rey y de su arquitecto Herrera de una gran importancia e influencia en la formación del jesuita. Tanto el monarca como el arquitecto de la corona poseían su propia biblioteca particular.

Según José Luis Gonzalo Sánchez Molero⁸³⁴, Felipe II fundó dos grandes bibliotecas: la del Real Alcazar de Madrid (origen de la actual Biblioteca Nacional de Madrid) y la de San Lorenzo de El Escorial, creada como una fundación regia de uso público, competidora con las bibliotecas italianas y francesas de entonces. Pero además, el rey tuvo su propia biblioteca particular: la “Librería rica”. Ésta se englobó en la del Real Alcázar de Madrid, junto con otras bibliotecas heredadas por el monarca a partir de 1558 (no particulares de Felipe II), y fue el germen de la biblioteca de San Lorenzo de El Escorial, pues el rey la cedió casi en su totalidad al monasterio de San Lorenzo de El Escorial. La Librería rica refleja las inquietudes intelectuales del monarca mejor que las otras dos bibliotecas anteriormente mencionadas. Su nombre fue acuñado a principios del siglo XX para referirse a todos los libros que se suponía procedían de la biblioteca de Felipe II y que lucían encuadernaciones de lujo. Por su volumen y lo cuidado de su selección y sus encuadernaciones, fue la primera entre las bibliotecas reales más famosas de la época. Fue evolucionando a lo largo del siglo XVI: su acotación histórica arranca en 1535 y termina en 1559. Constituyó un conjunto –de impresos y manuscritos– homogéneo, creado bajo ideas pedagógicas y humanísticas concretas (la educación del príncipe y la teoría de la *Bibliotheca universal* de Conrad Gesner⁸³⁵), en un momento en el que en España todavía había cierta libertad intelectual, luego asfixada por las circunstancias político-religiosas. Por eso, no sorprende que la mayoría de los libros de la Librería rica

⁸³² TAYLOR: “El padre Villalpando...”, p. 423-424.

⁸³³ Según José Luis Gonzalo Sánchez-Molero (SÁNCHEZ-MOLERO, José Luis Gonzalo et al.: *La cultura española en la Edad Moderna*. Madrid: Istmo, 2004, p. 243-244), el escolasticismo contrarreformista, apoyado por los jesuitas, produjo el retorno de la filosofía escolástica o escolasticismo, que dominó el ambiente religioso y cultural fundamentalmente entre los siglos XI y XV, y que en la Contrarreforma constituyó el instrumento teológico principal. Tal filosofía había sido puesta en duda por el humanismo y por la Reforma protestante, por lo que la Contrarreforma sintió la necesidad de revisar el paradigma medieval y reformular las bases de sus proposiciones.

⁸³⁴ SÁNCHEZ-MOLERO, José Luis Gonzalo: *La “Librería rica” de Felipe II: Estudio histórico y catalogación*. San Lorenzo del Escorial: R.C.U. “Escorial-Ma Cristina”, Servicio de publicaciones, 1998, p. 13, 19-21 y 73.

⁸³⁵ *Vid.* más adelante nota 839.

estuviesen impresos en el extranjero o que muchos de sus autores fuesen de una ortodoxia considerada posteriormente dudosa. Aunque la Librería rica incluye sobre todo libros de teología —que no dominan tanto como en un principio pudiera suponerse—, también, en calidad de biblioteca humanística, compendia todos los saberes y disciplinas de la época y para uso del príncipe, amante de las letras: la historia, la matemática, la lógica, la arquitectura, la poesía, la oratoria, la retórica, la filosofía, el oficio divino y la gramática. El resto lo ocupan la medicina, el derecho y las caballerías. La mayoría de los libros están impresos en latín, y una menor cantidad son los que están en griego y en el resto en lenguas romances (castellano, italiano, francés), orientales (hebreo y arameo) y germánicas (flamenco y alemán).

Herera también poseyó una rica biblioteca particular, reflejo de sus inquietudes intelectuales. Según Ramon Soler i Fabregat⁸³⁶, dicha biblioteca fue una de las más nutridas de entre las bibliotecas de artistas y tratadistas de los siglos XVI-XVIII. Ello no es de extrañar, pues durante la Edad Moderna el volumen y la variedad de las bibliotecas de artistas y tratadistas de los siglos XVI-XVIII (determinados por factores como el precio de los libros, el nivel intelectual de los propietarios de las bibliotecas y la capacidad de éstos para leer en lenguas romances, latín y excepcionalmente griego) fue un indicador de estatus, por lo que las bibliotecas primeras y más ricas, cuantitativa y cualitativamente hablando, estuvieron ligadas a la profesión de arquitecto y/o ingeniero y a la residencia en focos cortesanos; concretamente en Madrid, las primeras y más ricas bibliotecas fueron las de arquitectos o ingenieros áulicos de Felipe II, como Herrera. La riqueza de la biblioteca particular del arquitecto de la corona queda palasmada en el *Inventario* de sus bienes⁸³⁷, donde se especifican los libros que constituyeron dicha biblioteca, un total de setecientos cincuenta (sin diferenciar obras en varios volúmenes o varios ejemplares de la misma obra).

Como sabemos también por la biografía de Villalpando, en 1575 el jesuita ingresó en la Compañía de Jesús, cuya influencia fue decisiva en su formación. Según William Capel, Mariano Artigas y Horacio Capel Sáez⁸³⁸, dicha orden de la Iglesia Católica (*Societas Jesu* o *Societas Iesu*, S.J. o S.I.) fue fundada en 1534 por San Ignacio de Loyola (junto con San Francisco Javier, Beato Pedro Fabro, Diego Laynez, Alfonso Salmerón, Nicolás de Boadilla y Simón Rodrigues), y aprobada en 1540 por el Papa Pablo III. Entre 1540 y 1550 se unieron a la orden notables personajes para su posterior desarrollo: Jerónimo Nadal, Francisco de Borja (Duque de Gandía y Virrey de Cataluña), Pedro Canisio (notable teólogo, Doctor de la Iglesia) y Juan de Polanco (secretario de Ignacio). Desde 1556, cuando murió el fundador, a 1612, la orden creció hasta estar intregada por más de trece mil compañeros, siendo considerada durante la Contrarreforma la orden más avanzada y actualizada en la Iglesia católica. Logró uno de los aspectos esenciales de su proyecto fundacional: la defensa y difusión del catolicismo romano. Para eso, fueron instrumentos destacados la sólida formación científica de los miembros de la compañía y la educación de la juventud, en especial la que por su posición social podía aspirar a puestos dirigentes. Las *ratios* de dos instituciones principales de educación superior: del Colegio de Mesina (fundado en 1548) y del Colegio Romano (fundado en 1551), sentaron la base de las posteriores ratios (1564, 1584) y de la edición definitiva o “Príncipe” en 1599 de la *Ratio Studiorum*⁸³⁹, modelo

⁸³⁶ SOLER I FABREGAT, Ramon: “Libros de arte en bibliotecas de artistas españoles (siglos XVI.XVIII): aproximación y bibliografía”, en *Locus amoenus*, 1 (S), 1995, p. 141-153.

⁸³⁷ Según Luis Cervera Vera (CERVERA VERA, Luis: *Inventario de los bienes de Juan de Herrera*. Valencia: Albatros Ediciones, 1977, p. 15-18), el *Inventario* de los bienes de Herrera, realizado por sus testamentarios y encontrado por Cristóbal Pérez Pastor, resulta una descripción pormenorizada a partir de la que nos formamos una idea de todo cuanto rodeaba materialmente al arquitecto en su mansión y todo cuanto empleaba en su vida cotidiana.

⁸³⁸ CAPEL SÁEZ, Horacio: “La Geografía como ciencia matemática mixta: La aportación del círculo jesuítico madrileño en el siglo XVII”, en *Geo crítica: cuadernos críticos de geografía humana*, Año V, Núm. 30, 1980, p. 1-35 y SHEA, William R. y ARTIGAS, Mariano: *Galileo en Roma: Crónica de 500 días*. Madrid: Ediciones Encuentro, 2003, p. 19-20. Basamos en estos autores nuestra exposición sobre la Compañía de Jesús.

⁸³⁹ Según Pedro Miguel González Urbaneja (GONZÁLEZ URBANEJA, Pedro Miguel: *Los orígenes de la geometría analítica*. Tenerife: Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2003, p. 86), la palabra latina *ratio* tiene varias acepciones. La más conocida es la de “razón”, pero la acepción más propia es la de “cálculo”, “cuenta”, y de ahí la de “organización” y “sistematización”. La *Ratio studiorum* es

aplicado en numerosos centros docentes creados posteriormente (entre 1556 y 1574 pasaron de ser cincuenta colegios a ser ciento sesenta y tres, y en 1581 los jesuitas habían logrado establecer ya unos doscientos cuarenta y cinco colegios y eran notables por sus enseñanzas). El rasgo esencial de la pedagogía jesuítica era la continuidad de los estudios básicos y superiores: los primeros cinco años comprendían los estudios básicos de gramática y humanidades, que permitían acceder en los años siguientes a los estudios superiores filosóficos y científicos. Aunque los jesuitas eran especialistas en teología y filosofía, no descuidaban la enseñanza de las matemáticas y de las ciencias naturales. La enseñanza jesuítica, siguiendo el cuadro general de la matemática práctica renacentista y una orientación hacia la ingeniería civil y militar que tenía un gran interés para los jóvenes nobles que en un futuro ocuparían cargos en la administración y en el ejército, añadió al cuadrivium pitagórico de la tradición medieval (geometría, aritmética, música y astronomía) nociones de mecánica, óptica, acústica, topografía, perspectiva, hidráulica y balística⁸⁴⁰.

Por último, como revela también la biografía de nuestro autor, en 1583 Villalpando había pasado a ser sacerdote de la Compañía de Jesús, y poco después fue trasladado a Baeza, donde residía el padre Prado y probablemente los dos padres se conocieron, decidiendo asociarse estimulados por su mutuo interés en el Templo de Salomón. Por las mismas fechas, entre 1582 y 1584, Felipe II creó la Real Academia de Matemáticas⁸⁴¹ a instancias de Herrera, el director de la academia, quien redactó la *Institucion de la Academia Real Mathematica*⁸⁴² de la misma. En dicha *Institucion*⁸⁴³ el arquitecto de la corona cuenta que la academia se instituyó en 1582, inició sus actividades en 1583 (el mismo año en que al Herrera le concedieron un privilegio para las *Estampas* del monasterio de El Escorial que estaba diseñando con la ayuda de Francisco de Mora) y en 1584 se imprimió en Madrid el texto de la *Institucion*. Según dice el arquitecto de la corona en dicho texto, la academia se fundó con el fin de remediar el hasta la época incorrecto estudio de la matemática en las universidades. Herrera explica que todas las ciencias y virtudes se ayudan o favorecen entre sí por el vínculo entre ellas, pero que las disciplinas matemáticas son especialmente importantes por abrir la puerta, con su certitud, evidencia y método verdadero, a todas las demás ciencias. El arquitecto de la corona también especifica de manera minuciosa los autores y libros que, conforme a cada profesión enseñada en la Real Academia de Matemáticas (aritmético, geómetra, músico, cosmógrafo, piloto, arquitecto y fortificador, ingeniero y maquinista,

pues la organización, sistematización y método de los estudios en los colegios y universidades de la Compañía de Jesús. En ella se halla la concepción filosófica y pedagógica de la educación jesuítica.

De acuerdo con Aurora Miguel Alonso (MIGUEL ALONSO, Aurora: “La evolución del Systema Bibliothecae de la Compañía de Jesús y su influencia en la historia de la bibliografía española, en VERGARA CIORDIA, Javier (coord.): *Estudios sobre la Compañía de Jesús: los jesuitas y su influencia en la cultura moderna (s. XVI-XVIII)*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003, p. 361-422), a la progresiva definición de la *Ratio studiorum* contribuyó en gran medida la obra *Bibliotheca selecta* (Roma, 1593; Venecia, 1603; Colonia, 1607), de Antonio Possevino (1534-1611), que puede considerarse una obra complementaria de la edición definitiva de la *Ratio studiorum*. La *Bibliotheca selecta* fue concebida como el principal instrumento en el plan estratégico frente al protestantismo, buscando llevar a la práctica las directrices emanadas del Concilio de Trento referentes al control por la Iglesia Católica de la libre información. Concretamente, pretendió contrarrestar la obra clave de la bibliografía renacentista: la *Bibliotheca universalis* (1545) de Conrad Gesner, actualizada periódicamente por sus discípulos a lo largo del siglo XVI, que era una expresión lograda de la cultura humanista en la primera mitad del siglo XVI. Possevino fue consciente de la universalidad de la información transmitida por la obra de Gesner, donde el orden de las referencias bibliográficas y el aséptico orden alfabético inducían al lector a hacer su propia elección, sin que el bibliógrafo actuase como mediador en su decisión con agrupaciones o puntos de vista preestablecidos. Possevino, encarnando el pensamiento católico contrarreformista, rechazó tajantemente esta fórmula de carácter universal y buscó una fórmula de carácter opuesto, restrictivo. Así publicó su *Bibliotheca selecta*, con el objetivo de plantear un programa cerrado de formación del lector, guiándole en la búsqueda de la verdad, para que no se perdiese entre controversias y herejías. Para ello, hizo de su obra una verdadera “enciclopedia metódica”, en la que se transmitían únicamente aquellos saberes que la autoridad eclesiástica consideraba adecuados para cada tipo de lector, organizados según un rígido orden de conocimientos jerarquizados y a partir de la verdadera fuente del saber de todo cristiano, la Sagrada Escritura. La repercusión que tuvo esta obra en el ámbito jesuítico, amplificada sin duda por la publicación pocos años más tarde de la *Ratio studiorum* en su edición definitiva de 1599, llevó a su utilización masiva en la organización de las bibliotecas jesuíticas. Sobre las librerías jesuíticas, vid. BARTOLOMÉ MARTÍNEZ, Bernabé: “Las Librerías e imprentas de los jesuitas (1540-1767): una aportación notable a la cultura española”, en *Hispania Sacra: revista de historia eclesiástica*, Separata del Vol. 40 (1998), p. 315-388.

⁸⁴⁰ SHEA y ARTIGAS: *Galileo en Roma...*, p. 19.

⁸⁴¹ Sobre la Real Academia de Matemáticas de Madrid, vid. nota 495.

⁸⁴² HERRERA, Juan de: *Institucion de la Academia Real Mathematica*. Ed. y estudios preliminares de José Simón Díaz y Cervera Vera. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños. De ahora en adelante citaremos esta obra como *Institucion*.

⁸⁴³ HERRERA: *Institucion...*, p. 45-69.

artillero, fontanero, horologiógrafo y perspectivo), han de leerse para favorecer las artes, así como los conocimientos que deben adquirir los alumnos para aprobar los exámenes a los que se presentasen. En este contexto la música se presenta como una ciencia matemática (subalterna de la aritmética, dividida en el estudio de las proporciones rítmicas y armónicas, esto es, en el estudio de la rítmica y de la armónica), y la arquitectura como una ciencia que ha de conocer, además de su propia ciencia arquitectónica, todas aquéllas relacionadas con la matemática, como la música, la geometría, la aritmética, la perspectiva, la astrología, la gnomónica, la mecánica, etc..

En la enseñanza jesuítica de la matemática cabe destacar la figura de Cristóbal Clavio (Christophorus Clavius, 1538-1612)⁸⁴⁴, quien en 1555 se unió a la Compañía en Roma y hacia 1564 fue nombrado profesor de matemáticas en el Colegio Romano, puesto que ocupó hasta su muerte. Clavio fue el profesor de matemáticas más famoso en toda Europa (llamado por sus coetáneos “el nuevo Euclides”), que contribuyó mediante su enseñanza y sus publicaciones a dignificar y difundir el papel de la matemática en el Currículum general de la Enseñanza. Sus trabajos se recopilaron en la famosa *Opera mathematica*, publicada en cinco volúmenes en 1611, donde el autor realizó una apología de la matemática, estableciendo un contraste entre la firmeza y unanimidad de las opiniones de los matemáticos y la multiplicidad y diversidad de opiniones y, por consiguiente, incertidumbre que reinaba en la mente de los filósofos.

En estos cuatro ámbitos culturales que hemos descrito: las respectivas bibliotecas particulares de Felipe II y de Herrera, la Compañía de Jesús y la Real Academia de Matemáticas de Madrid, se encontraban casi la totalidad de las fuentes⁸⁴⁵ –citadas y deducibles, en sus múltiples ediciones y traducciones– que anteriormente consideramos que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de Villalpando:

- En las bibliotecas particulares de Felipe II y Herrera, así como entre las obras aconsejadas por Herrera en su *Institucion* para la formación de los arquitectos en la Real Academia de Matemáticas de Madrid, se encontraban obras de Aristóteles (entre ellas *De anima* y *Metaphisica*⁸⁴⁶), Euclides (entre ellas *Elementos*⁸⁴⁷), Ptolomeo (entre ellas *Harmonicorum* y *Tetrabiblos*⁸⁴⁸) y Vitruvio (*De architectura*⁸⁴⁹).
- En la biblioteca particular del rey, así como entre las obras aconsejadas por el arquitecto de la corona en su *Institucion*, se hallaban obras de Cesariano (*De architectura libri dece*⁸⁵⁰) y Philandrier (*De Architectura libri decem*⁸⁵¹).
- En la biblioteca particular de Herrera, así como entre las obras aconsejadas por el mismo arquitecto en su *Institucion*, se encontraban obras de Alberti (*De re aedificatoria*⁸⁵²), Barbaro (entre ellas, *I Dieci libri dell'Architettura*⁸⁵³), Boecio

⁸⁴⁴ Sobre Clavio, vid. GONZÁLEZ URBANEJA: *Los orígenes*..., p. 86-87.

⁸⁴⁵ En dichos ámbitos no se encontraba la obra de *Idea del tempio della pittura* de Lomazzo por la que Villalpando pudo conocer el “orden armónico” de Soldati, por lo que cabe suponer: o bien no fue realmente una fuente significativamente influyente en el discurso arquitectónico-musical del jesuita; o bien éste accedió a ella en otros ámbitos que no hemos considerado en nuestro estudio.

⁸⁴⁶ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 506, 582, 597, 656, 670, 679, 927, 944, 953, 957, 962, 981, 983, 986, 989, 995, 1000, 1028, 1035 y 1036; HERRERA: *Institucion*..., p. 59; y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 46, 66-70, 86, 116, 124, 138-158, 176, 195, 542, 579-584, 1279-1282 y 1313.

⁸⁴⁷ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 516, 570, 587, 592, 619 y 786; HERRERA: *Institucion*..., p. 57-65; y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 520-522..

⁸⁴⁸ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 534, 545 y 615; HERRERA: *Institucion*..., p. 60-62 y 64; y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 1360.

⁸⁴⁹ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 651, 674, 690, 708, 723, 725, 729, 738, 750, 758 y 910; HERRERA: *Institucion*..., p. 65; y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 1458-1459.

⁸⁵⁰ HERRERA: *Institucion*..., p. 65. SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 1457.

⁸⁵¹ HERRERA: *Institucion*..., p. 65. SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 714.

⁸⁵² CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 481, 655, 693 y 711 y HERRERA: *Institucion*..., p. 65.

⁸⁵³ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 691 y HERRERA: *Institucion*..., p. 64-65.

(entre ellas *De institutione arithmética* y *De musica*⁸⁵⁴), Clavio⁸⁵⁵ y Zarlino (*Le institutioni*⁸⁵⁶).

- En las dos bibliotecas particulares de Felipe II y su arquitecto se hallaban obras de Durero (entre ellas *De Symmetria partium in rectis formis humanorum corporum libri conversi*⁸⁵⁷), Platón (sus diálogos⁸⁵⁸) y Serlio (*Tutte l'opere d'architettura et prospettiva*⁸⁵⁹).
- En la biblioteca particular del rey se encontraban obras de Filón de Alejandría⁸⁶⁰ y Zorzi (*De harmonia mundi*⁸⁶¹).
- En la biblioteca particular de Herrera se hallaban obras de Caporali (*Architectura*⁸⁶²), del propio arquitecto (entre ellas *Discurso de la figura cúbica*⁸⁶³), de Palladio⁸⁶⁴ y de Salinas (un libro de música en romance⁸⁶⁵).

A partir de esta información, podemos deducir que la gran mayoría de las fuentes influyentes en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema* fueron probablemente conocidas y estudiadas por el jesuita en la biblioteca particular de Herrera, pues es donde se encontraba reunido el mayor número de ellas, casi todas aconsejadas por el arquitecto de la corona en su *Institucion* para la formación de los arquitectos en la Real Academia de Matemáticas de Madrid (Alberti, Aristóteles, Barbaro, Boecio, Cesariano, Clavio, Euclides, Philandrier, Ptolomeo, Vitruvio y Zarlino)⁸⁶⁶. Esto no es de extrañar, dada la proximidad entre Herrera y nuestro autor en calidad de maestro y discípulo. El resto de las influyentes en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema* (Caporali, Durero, Filón de Alejandría, Palladio, Platón, Salinas, Serlio y Zorzi) pudieron ser conocidas y estudiadas por Villalpando en la biblioteca particular de Felipe II. Por último, dado el gran interés de la Compañía de Jesús por la formación matemática y arquitectónica de sus miembros, el jesuita, como miembro de la orden, pudo conocer y estudiar en ella obras como las de Clavio (entre ellas *In spheram*).

Finalmente, hay una serie de autores, antiguos, medievales o renacentistas, procedentes tanto del ámbito de la teoría musical como arquitectónica, que citamos a lo largo de los capítulos 2 y 3 de este trabajo, que siendo conocidos en la época y cultura de nuestro autor posiblemente influyeron en el discurso de *De postrema*. Tales autores son:

- De la época clásica: Aristoxeno. Este autor influyó en la teoría arquitectónico-musical de Villalpando a través de la teoría armónica aristoxénica de Vitruvio.

⁸⁵⁴ CERVERAVERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 613 y HERRERA: *Institucion*..., p. 64-65.

⁸⁵⁵ CERVERAVERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 530, 531 y 667 y HERRERA: *Institucion*..., p. 61.

⁸⁵⁶ CERVERAVERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 588 y HERRERA: *Institucion*..., p. 64-65.

⁸⁵⁷ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 730 y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 487.

⁸⁵⁸ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 1006, 1125 y 1130 y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 195, 1107, 1108 y 1282.

⁸⁵⁹ CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 707, 747 y 749 y SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 1269-1271.

⁸⁶⁰ SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*..., Núm. Cat. 577.

⁸⁶¹ *Ibidem*, Núm. Cat. 652.

⁸⁶² CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 737.

⁸⁶³ En la biblioteca particular de Herrera se encontraba *Discurso de la figura cúbica*, como indica el *Inventario* del arquitecto, en el que se cita la obra como "discurso del cubo, hecho por el mismo Joan de Herrera". *Ibidem*, Núm. Cat. 1096.

⁸⁶⁴ En la biblioteca particular de Herrera se encontraba una obra citada en el *Inventario* del arquitecto como "comentarios de Zésar, con muchas cosas añadidas por Andrea Paladeo, en ytaliano". *Ibidem*, Núm. Cat. 856.

⁸⁶⁵ En el *Inventario* esta obra es citada como "música de Salinas, en romanze". *Ibidem*, Núm. Cat. 616. Suponemos que se trata de *De musica*. Sin embargo, de ser una edición romance de Salinas, sería la primera versión hasta ahora desconocida, anterior la única actualmente conocida de Ismael Fernández Cuesta: SALINAS, Francisco: *Siete libros*...

⁸⁶⁶ Herrera, además de poseer dichas fuentes –manuscritas o impresas– en su biblioteca particular, las había ya estudiado y analizado, pues redactó algunos comentarios sobre diversos temas de matemáticas que conservaba manuscritos, como demuestra su *Inventario*, en el que se recogen dos manuscritos (CERVERA VERA: *Inventario*..., Núm. Cat. 1147 y 1153) citados como suyos y otros cinco (*Ibidem*, Núm. Cat., 465, 466, 524, 598 y 1149) de los que se desconoce su autor, aunque algunos pudiera haberlos redactado Herrera. Al respecto, *vid.* HERRERA: *Institucion*..., p. 56.

- Del neopitagorismo y de los siglos I a III: Arístides Quintiliano, Galeno, Nicómaco, Plutarco y Ptolomeo. De ellos, ciertamente, Nicómaco influyó en la teoría arquitectónico-musical del jesuita a través de la teoría harmónica neopitagórica de Barbaro.
- Del neoplatonismo: Jámblico, Plotino, Porfirio y Proclo.
- De los autores latinos de las épocas clásica y helenística: Censorino, Cicerón, Macrobio, Quintiliano y Varrón.
- De la Edad Media: Casiodoro, Marciano Capella, San Agustín y San Isidoro de Sevilla.
- Del Renacimiento, pertenecientes a la teoría musical: Flogliano, Gaffurio⁸⁶⁷ y Ramos de Pareja. También, de la tratadística española: Bermudo, Fox Morcillo, Sánchez Ciruelo, Sánchez de Arévalo, Torre y los autores de los libros para vihuela y teclado (Cabezón, Daza, Fuenllana, Narváez, Milán, Mudarra, Valderrábano y Venegas de Henestrosa).
- Del Renacimiento, pertenecientes a la teoría arquitectónica: Filarete, Francesco di Giorgio Martini, Gicondo, Scamozzi y Vasari.

No hemos mencionado estos autores en el presente capítulo por considerar que manifiestan un vínculo poco concreto con el discurso específicamente arquitectónico-musical de nuestro autor⁸⁶⁸. Sin embargo, varios de ellos son citados por el propio Villalpando en su discurso general⁸⁶⁹, y otros los encontramos en algunos –uno o varios– de los cuatro ámbitos culturales que hemos descrito⁸⁷⁰. Por ello, no los hemos querido obviar a lo largo del trabajo, pues pensamos que han de tenerse presentes en futuras investigaciones que retomen la nuestra.

⁸⁶⁷ Villalpando no parece haber recibido directamente la influencia de Gaffurio, aunque el concepto de armonía de este último (“*Harmonia est discordia concors*”; *vid.* nota 353), como ya vimos en un epígrafe anterior (*vid.* 5.3 y nota 635), sí que pareció influir en uno de los comentaristas de *De architectura* en los que el jesuita apoya su discurso sobre la armonía musical: Philandrier, concretamente en un fragmento de su comentario del tratado de Vitruvio en el que habla de lo grato que resulta al oído (harmónico) la “concorde discordia de las cuerdas” (VITRUVIO POLION, Marco: *De Architectura libri decem*... [Ed. Philandrier], Lib. III, Cap. 1, p. 82).

⁸⁶⁸ Por ejemplo, San Agustín, en *De música* habla de la importancia de los números cuatro y seis, símbolos de la *tetraktys* y del número senario, que como ya hemos visto, ejercen un papel fundamental en *De postrema*. Pero San Agustín sólo habla de ellos en relación con el aspecto aritmético-métrico de la música, no aritmético-harmónico, como sin embargo hemos visto que hacen Zarlino en *Le istituzioni* y Salinas en *De musica* (*vid.* 3.2.5). Sobre la importancia del cuatro y del seis en la teoría aritmético-métrica de San Agustín en *De musica* y sobre la influencia que este tratado de rítmica ejerció en *De musica* de Salinas, *vid.* OTAOLA GONZÁLEZ: *El De musica de san Agustín*..., p. 60-64 y 106-110.

⁸⁶⁹ Villalpando cita a Casiodoro, Galeno, Plutarco, Ptolomeo, San Agustín y San Isidoro de Sevilla. Esto lo podemos ver en el índice onomástico de la edición de *De postrema* de Ramírez: VILLALPANDO: *El templo de Salomón*..., “Índice onomástico”, p. 523-549. Aunque hemos de considerar el contenido de este índice onomástico con ciertas reservas, dadas sus deficiencias, que señalamos en la introducción de este trabajo (*vid.* 1.3).

⁸⁷⁰ En la biblioteca particular de Felipe II, según Sánchez Molero (SÁNCHEZ-MOLERO: *La "Librería rica"*...), encontramos obras de Aristoxeno (Núm. Cat. 137), Casiodoro (Núm. Cat. 322, 400 y 534), Fogliano (Núm. Cat. 603), Fox Morcillo (Núm. Cat. 608), Galeno (Núm. Cat. 626-630), Jámblico (Núm. Cat. 774), Marciano Capella (Núm. Cat. 309, 934 y 1483), Nicómaco (Núm. Cat. 1019), Plotino (Núm. Cat. 1115), Plutarco (Núm. Cat. 164, 427, 643, 644, 700, 724, 1116-1120, 1160, 1189 y 1341), Porfirio (Núm. Cat. 728 y 774), Proclo (Núm. Cat. 595, 637, 715, 774, 942, 1148, 1358 y 1484), San Agustín (Núm. Cat. 16-29, 64 y 65), San Isidoro de Sevilla (Núm. Cat. 764-769), Sánchez Ciruelo (Núm. Cat. 1238) y Tolomeo (Núm. Cat. 637, 1356-1362 y 1484).

En la biblioteca particular de Herrera, según Cervera Vera (CERVERA VERA: *Inventario*...), encontramos las obras de Bermudo (Núm. Cat. 610), Cicerón (Núm. Cat. 764, 988 y 1017), Jámblico (Núm. Cat. 961), Plutarco (Núm. Cat. 842 y 998), Ptolomeo (Núm. Cat. 489, 513, 518, 534, 537, 544, 545, 547, 608, 615, 663 y 665), Sánchez Ciruelo (Núm. Cat. 628 y 979) y Vasari (Núm. Cat. 871).

Herrera, en su *Institucion* (HERRERA: *Institucion*...) aconsejaba para la formación de los arquitectos en la Real Academia de Matemáticas de Madrid el uso de obras de Aristoxeno y Ptolomeo, no sólo para el aprendizaje de la música, sino de otras disciplinas relacionadas con la arquitectura.

Por último, hay ciertos autores (Arístides Quintiliano, Filarete, Giorgio Martini, Quintiliano, Ramos de Pareja, Sánchez de Arévalo y Torre, así como los autores de los libros para vihuela y teclado), que no se encuentran en ninguno de los ámbitos mencionados (las bibliotecas particulares de Felipe II y de Herrera, y la Real Academia de Matemáticas de Madrid), por lo que cabe suponer: o bien no fueron realmente fuentes significativamente influyentes en el discurso arquitectónico-musical de Villalpando, o bien el jesuita accedió a ellas en otros ámbitos, como la Compañía de Jesús, u otros que no hemos considerado en nuestro estudio. Sin embargo, como ya vimos (*vid.* nota 507), Felipe II recibió la influencia en su política expansionista de tratadistas músicos españoles como Ramos de Pareja y sobre todo Sánchez de Arévalo, y por otro lado estuvo en contacto con numerosos compositores de música para vihuela y teclado (*vid.* nota 386), por lo que nuestro autor, en el ambiente de la corte del monarca, debió de conocer tales autores por vía del rey.

Para finalizar este capítulo, nos gustaría subrayar que en él hemos pretendido realizar un estudio aproximativo de las fuentes del discurso arquitectónico-musical de *De postrema*, demostrando la complejidad del tema y la necesidad de futuros estudios sistemáticos sobre el mismo.

9. CONCLUSIONES

9.1. Aportaciones generales

Ciertamente, han existido musicólogos que han buscado ensanchar el conocimiento general del pensamiento musical del Renacimiento a través del estudio de la música en ámbitos extra-musicales (por ejemplo, en las matemáticas, en la filosofía, etc.), pero pocos lo han hecho centrándose en la esfera de la arquitectura. Por ello, una de nuestras aportaciones generales ha sido ampliar el conocimiento general del pensamiento musical renacentista por medio del estudio de la música en el ámbito de la arquitectura, concretamente en *De postrema*. Consideramos que una parte primordial del pensamiento musical del Renacimiento se desarrolló en el ámbito de la arquitectura, y de una manera clave en la obra de Villalpando, pues ésta compendia, como probablemente no lo hicieron otras obras coetáneas de teoría arquitectónica, numerosas y significativas ideas del pensamiento arquitectónico-musical de la época.

En relación directa con la falta de estudios musicológicos sobre el pensamiento musical renacentista en el ámbito de la arquitectura está la falta de trabajos sobre la relación entre la música y la arquitectura. Por causas que merecería la pena investigar en profundidad, dicha relación constituye, todavía hoy en día, un tema minusvalorado por la musicología. Por eso, otra de nuestras aportaciones generales ha consistido contribuir a valorar el tema interdisciplinario de la relación entre la música y la arquitectura. Pensamos que la interdisciplinaridad es mutuamente enriquecedora para la comprensión integral de todas las disciplinas en general y, en nuestro caso, para la comprensión integral de la musicología y la arquitectura.

Probablemente, una evidencia de la infravaloración musicológica de la relación entre la música y la arquitectura es la ausencia de una bibliografía específica sobre la música en *De postrema*. Nuestro estado de la cuestión, al principio de este trabajo, ha revelado que el contenido musical de la obra de Villalpando apenas ha sido tenido en cuenta por los musicólogos, sino más bien por estudiosos ajenos a la musicología, principalmente provenientes de la historia del arte. Por ello, otra de nuestras aportaciones generales ha sido llamar la atención musicológica sobre el contenido musical de *De postrema*.

Algunos de los estudios precedentes de los historiadores del arte Taylor y Wittkower, por sus específicas reflexiones sobre la música y la arquitectura en el Renacimiento, y concretamente sobre la música en la obra de Villalpando, han constituido nuestros principales referentes en la elaboración de este trabajo, para contextualizar cultural, artística y arquitectónicamente la figura del jesuita, su obra y la música en ella; para elaborar un método propio de trabajo; y finalmente para sugerirnos varios de los aspectos que nos hemos dedicado a estudiar con mayor profundidad a lo largo de esta investigación. No obstante, en ellos hemos encontrado algunas deficiencias: ciertos lapsus en sus interpretaciones de *De postrema* y algunos errores y carencias en sus explicaciones básicas sobre los fundamentos matemático-musicales en los que se asienta la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento, las cuales suponemos que son el resultado de una justificada desconexión de Taylor y Wittkower del ámbito de la musicología. Estas deficiencias han sido heredadas y no remedidas por muchos estudiosos posteriores, al no ocuparse específicamente de la música en la obra de nuestro autor. Por eso, la última de las nuestras aportaciones generales en el presente trabajo ha consistido en matizar, enriquecer y ampliar, desde la perspectiva de la musicología interdisciplinaria, los estudios precedentes sobre la música teórica en *De*

postrema, principalmente los de Taylor, tratando de poner remedio a sus deficiencias. Nos parece que el conocimiento musical de la obra de Villalpando que hemos aportado desde nuestra perspectiva sienta nuevas bases, con sus propios aciertos y desaciertos, para construir nuevos conocimientos sobre el tema.

Esperamos que de nuestras contribuciones generales surjan futuros trabajos sobre el pensamiento musical en ámbitos extra-musicales; sobre la relación entre la música y la arquitectura; y sobre obras, como *De postrema*, con un significativo contenido musical todavía poco conocido.

9.2. Aportaciones concretas

9.2.1. Factores intelectuales (musicales y arquitectónicos) que explicaron el florecimiento de *De postrema* en su contexto

La primera de nuestras aportaciones concretas la hemos llevado a cabo a lo largo de los capítulos 2 a 4. Ha sido principalmente ordenar, sistematizar y sintetizar, desde nuestro punto de vista, ciertos factores intelectuales (musicales y arquitectónicos), característicos de las épocas y culturas precedentes del Renacimiento (capítulo 2), de dicho período y cultura (capítulo 3) y de la propia *De postrema* (capítulo 4), que explicaron el florecimiento de la obra de Villalpando en su contexto, con el fin de asentar sobre dicho estudio el análisis de la música en *De postrema* (capítulos 5 a 7). Consideramos que el estudio de las fuentes de la obra del jesuita no puede considerarse completo sin contemplar las fuentes citadas. Aunque los trabajos precedentes sobre nuestro tema han abordado parcialmente este tipo de estudio, lo han hecho desde la historia del arte y en varias investigaciones, mientras que nosotros lo hemos realizado desde la musicología y en una sola investigación, de acuerdo con los objetivos de la misma.

En el CAPÍTULO 2 hemos tratado principios generales de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento, así como precedentes de dicha relación, abarcando, por lo tanto, los periodos de la Antigüedad clásica y de la Edad Media. Para empezar, en nuestras aclaraciones terminológicas y conceptuales sobre ciertos términos y expresiones clave en nuestro trabajo, hemos clasificado los distintos tipos y subtipos de armonía (dependiendo del origen de los elementos relacionados) que hemos encontrado en *De postrema*, para los cuales hemos acuñado una nueva terminología:

- Armonía “cualitativa”, que puede ser específicamente “antropomórfica”.
- Armonía “cuantitativa”, que puede ser específicamente:
 - o “Arquitectónico-musical”.
 - o “Antropométrica”.
 - o “Zoométrica”.
 - o “Antropológica”.
 - o “Cosmológica”.
 - o “Teológica”.
 - o “Antropométrico-musical”.
 - o “Zoométrico-musical”.
 - o “Antropológico-musical”.
 - o “Cosmológico-musical”.
 - o “Teológico-musical”.

Aunque esta clasificación se aplica claramente al contenido de *De postrema* (para ello la hemos creado), es al menos parcialmente aplicable a algunas de las obras de las artes visuales de la Antigüedad clásica y del Renacimiento. Las armonías antropomórfica y antropométrica las encontramos en la Antigüedad clásica, mientras que la armonía arquitectónico-musical y los subtipos derivados de ella (antropométrico-musical, etc.) los encontramos en el Renacimiento. Aunque nosotros así lo hemos demostrado a lo largo de los capítulos 2 y 3, serían convenientes futuros estudios que profundizaran en ello.

Seguidamente, hemos visto que la armonía musical y los subtipos derivados de ella (antropométrico-musical, etc.) los encontramos a partir del Renacimiento porque en dicho periodo existió una específica concepción matemático-musical de la relación entre la música y la arquitectura. Dicha concepción se basó en la consideración de la matemática (las matemáticas) como sistema de ordenación y garantía de belleza en el arte (en la música y arquitectura). Concretamente en la arquitectura se emplearon sistemas proporcionales arquitectónicos basados en relaciones matemáticas, principalmente matemático-musicales (aunque también antropométricas, etc.), para lograr la armonía cuantitativa específicamente arquitectónico-musical, y la belleza.

Por último, en el capítulo 2 hemos expuesto precedentes de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento. Éstos se sintetizan en dos postulados fundamentales formulados en la Antigüedad clásica:

- “La aritmética como sistema de ordenación y garantía de armonía en la ciencia harmónica”. Este primer postulado afirma que la aritmética ofrece un sistema de ordenación a la ciencia harmónica, y le garantiza su armonía cuantitativa. Se formuló en la primitiva escuela pitagórica, en la que se comenzó a teorizar sistemáticamente sobre la aplicación de la aritmética en la música, desarrollándose dos teorías fundamentales:
 - o La de la estructura matemática de los intervalos musicales.
 - o La de la estructura matemático-musical del universo (del macrocosmos y del microcosmos), comúnmente llamada “armonía de las esferas”.
- “La aritmética como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”. Este primer postulado afirma que la aritmética ofrece un sistema de ordenación a la arquitectura, y le garantiza su armonía cuantitativa. Se formuló en la Grecia clásica, en la que se comenzó a teorizar sistemáticamente sobre la aplicación de la aritmética en las artes visuales, la arquitectura entre ellas.

Estos postulados evolucionaron a lo largo de la Edad Media, pero no llegaron a unirse hasta el Renacimiento. O sea, hasta entonces no llegaron a emplearse relaciones matemático-musicales en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr una armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical. Aunque los estudiosos de Vitruvio, la única figura representativa de la arquitectura romana, afirman que el tratadista romano aconsejó la aplicación de proporciones consonantes pitagóricas en la arquitectura con tales finalidades y valores, realmente esto no fue así. Por un lado, Vitruvio partió de un concepto de música o ciencia harmónica como ciencia auxiliar de la arquitectura de origen aristoxénico, no pitagórico, y sobre la base del mismo únicamente aconsejó la aplicación en la arquitectura de las consonancias musicales (diapasón, diapente, diatesarón, diapasón con diapente, diapasón con diatesarón y disdiapasón) de la teoría musical sensorial de Aristoxeno (no de las proporciones consonantes de la teoría musical racional, aritmética, pitagórica). Además, el tratadista romano aconsejó la aplicación de tales consonancias con finalidades técnicas y valores utilitarios (como por ejemplo, afinar los vasos de los teatros). Pensamos que la única influencia pitagórica que Vitruvio recibió, que merecería ser tratada con

detenimiento en futuros trabajos, fue la de la teoría metafísica sobre un universo musicalmente organizado, que todo arquitecto debía conocer. Pero esta doctrina, en la teoría vitruviana, no implicaba el empleo de proporciones consonantes pitagóricas en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, para lograr una armonía cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical. Por otro lado, el tratadista romano sí aconsejó la aplicación de medidas y proporciones antropométricas: ésta conducía a una armonía cuantitativa, específicamente antropométrica, que en el caso de los órdenes clásicos estaba vinculada al antropomorfismo, a una armonía antropomórfica.

En el CAPÍTULO 3 hemos tratado fundamentos de la relación entre la música y la arquitectura en el Renacimiento. Para empezar, hemos explicado el fenómeno renacentista de la elevación de las artes visuales, entre ellas la arquitectura, al nivel de las artes liberales. Se llevó a cabo dotando a las artes visuales de una base teórica científica tomada de los principios matemático-musicales de la música o ciencia harmónica cuadrivaria como disciplina maestra. Como resultado de la elevación de la arquitectura al nivel de la música, desde el siglo XV hasta incluso el siglo XVII, cuando los escritores provenientes de artes visuales como la arquitectura discutieron en sus trabajos sobre la relación entre la música y las artes visuales, lo hicieron de una manera bastante similar: consideraron que los principios matemático-musicales (heredados principalmente de la tradición boeciana) constituían la base de la composición y percepción de la armonía universal y, por consiguiente, de la armonía de las artes, entre ellas la música y arquitectura, cuya armonía reflejaba la armonía universal.

Por último, hemos visto cómo, concretamente en el caso de la tratadista arquitectónica renacentista, la elevación de la arquitectura al nivel de la música permitió en el Renacimiento la específica relación que se estableció entre las dos artes. Ésta se fundamentó en la unión, por primera vez en la historia de la arquitectura de los dos postulados básicos del pensamiento de la Antigüedad clásica, en un nuevo postulado que nosotros hemos formulado de la siguiente manera:

“La aritmética de la ciencia harmónica como sistema de ordenación y garantía de armonía en la arquitectura”.

Se consideró que la armonía arquitectónica debía reflejar la armonía universal, macrocósmica, cuantitativa, basada en principios matemático-musicales. Pero también se consideró que la armonía arquitectónica debía reflejar la armonía universal microcósmica, cuantitativa, basada en principios antropométricos, así como la armonía universal microcósmica, cualitativa, basada en principios antropomórficos. Para ello, se aplicaron intencionada y sistemáticamente relaciones matemático-musicales; medidas y proporciones antropométricas; y formas antropomórficas y relaciones entre ellas. Según se emplearon unos u otros tipos de relación (matemático-musical, antropomórfica, o antropométrica), se logró una armonía arquitectónica, cuantitativa y/o cualitativa, que nosotros hemos clasificado en tres subtipos:

- Arquitectónico-musical.
- Antropomórfica y/o antropométrica.
- Antropométrico-musical.

Entre los autores que buscaron una armonía arquitectónico-musical mediante la aplicación de relaciones matemático-musicales (proporciones y proporcionalidades musicales) en la arquitectura con finalidades compositivas y valores estéticos, posiblemente Alberti fue

el primero, seguido de varios arquitectos, entre los que podemos incluir claramente a Zorzi y también, aunque con ciertas dudas, como veremos más adelante, a Palladio. Pero no todos estos arquitectos renacentistas aplicaron los mismos tipos de proporciones musicales. La dependencia directa que existió en el Renacimiento entre el desarrollo de la teoría musical y las ideas arquitectónicas sobre la proporción y la proporcionalidad hicieron que mientras que en el primer y segundo Renacimiento los arquitectos se bastaran con la aplicación de las proporciones musicales pitagóricas (Alberti o Zorzi), a finales del Renacimiento, en el manierismo, dichas proporciones comenzaran a resultar insuficientes para integrar las complicadas estructuras arquitectónicas, precisándose incorporar las nuevas proporciones musicales de la justa entonación (Palladio o Villalpando). Asimismo, a lo largo del Renacimiento la arquitectura empleó también los mismos procedimientos de cálculo usados por los tratadistas musicales renacentistas (como Salinas y Zarlino) para operar con proporciones musicales, y por lo tanto, aplicó los tres tipos de proporcionalidad musical (geométrica, aritmética y harmónica).

Sin embargo, así como algunos arquitectos renacentistas italianos llegaron a buscar una armonía arquitectónico-musical, en sus obras tanto teóricas como prácticas, nuestro estudio de una selección de los principales tratados arquitectónicos renacentistas españoles nos ha permitido comprobar que ninguno de los escritos por autores españoles (Sagredo, Arfe y Villafañe y Rojas⁸⁷¹) refirió semejante armonía. Dichos tratados únicamente refirieron, en todo caso, una armonía antropométrica de origen vitruviano, al recomendar aplicar en la arquitectura proporciones antropométricas. Al margen de la tratadística arquitectónica propiamente dicha, el caso particular de Herrera tampoco es una excepción en este sentido. Si bien parece que el arquitecto de la corona aplicó ciertas relaciones matemático-musicales en determinadas arquitecturas (como la Catedral de Valladolid y El Escorial), también es cierto que la influencia de la filosofía de Lulio en Herrera hizo considerar a este último que la armonía arquitectónica no dependía de la aplicación de dichas relaciones en la estructura aparential de un edificio, sino de principios abstractos que reflejaban la divina armonía universal. No obstante, aún queda mucho que aclarar sobre las ideas arquitectónico-musicales herrerianas y de la tratadística arquitectónica renacentista española en general.

En el contexto de la teoría arquitectónica renacentista europea nos parece que *De postrema* se revela como una de las obras únicas –si no la única– que reúne todos los tipos y subtipos de la armonía arquitectónica renacentista que anteriormente hemos mencionado, además de algunos subtipos propios de la obra de Villalpando, que citamos al principio de este epígrafe y veremos de nuevo más adelante con mayor detalle.

En el CAPÍTULO 4 nos hemos aproximado a *De postrema*. Para empezar, hemos tratado la tradición del Templo de Salomón y las biografías de Prado y Villalpando. En este último punto hemos detectado una falta de información sobre la formación musical de Villalpando que precisaría cubrirse con futuros trabajos. Después, hemos abordado el proyecto de los dos jesuitas, tratando someramente dos aspectos que también nos parece que serían susceptibles de investigarse con mayor detenimiento. Uno de ellos es el origen de la idea del proyecto y la influencia de Herrera en él. Sabemos que tanto el rey Felipe II como el arquitecto de la corona tuvieron interés en favorecer y apoyar el proyecto de los padres, y que la intervención de Herrera tuvo un gran alcance. Sin embargo, serían deseables futuros estudios sobre el posible origen herreriano de las ideas arquitectónico-musicales de nuestro autor. Otro de los aspectos susceptibles de investigarse con mayor detenimiento es el de la repercusión de *In Ezechielem*. No ignoramos que ésta fue notable, sobre todo la de sus dos últimos volúmenes escritos por Villalpando, hasta incluso finales del siglo XVIII (en que comenzó a perder solvencia), tanto en España como en el extranjero, y no sólo en países

⁸⁷¹ Excluimos *De postrema*, que no es rigurosamente un tratado.

católicos, sino incluso más aún en tierras protestantes. Pero sería interesante profundizar en la específica repercusión que tuvo el discurso arquitectónico-musical de *De postrema* en la tratadística arquitectónica posterior, tanto en España como en otros países europeos.

Seguidamente, hemos tratado la estructura y contenido general de *In Ezechielem* y de su segundo volumen, *De postrema*, deteniéndonos más en sus aspectos arquitectónico-musicales. Así, nuestra atención se ha centrado en los libros II y V, y dentro del libro V en las discusiones I y II, que hemos analizado minuciosamente en los capítulos 5 y 6 del presente trabajo.

Por último, hemos presentado una síntesis de la estructura general del diseño divino, a partir de un análisis detenido de las descripciones literarias y visuales del Templo proyectado por Villalpando (a lo largo de los libros II y discusiones I y II del libro V), basadas todas ellas en la conciliación de dos fuentes: fundamentalmente la *Biblia* (I Re 5-7; II Cro 2-4; y Ez 40-43 y 46) y *De architectura* de Vitruvio. Ningún estudio precedente había presentado dicha síntesis. No obstante, nos parece un paso previo fundamental para facilitar al lector la elaboración de una imagen mental general y clara del Templo reconstruido por el jesuita, objeto de análisis en los capítulos siguientes de nuestro trabajo.

9.2.2. Principios generales sobre el concepto de “música” en *De postrema*, y los dos niveles en los que se manifiesta la “harmonía” en la obra de Villalpando

La segunda de nuestras aportaciones concretas la hemos realizado a lo largo de los capítulos 5 a 7. Ha consistido en analizar principios generales sobre el concepto de “música” en *De postrema*, así como específicamente los distintos niveles en los que se manifiesta el concepto de “harmonía” en la obra de Villalpando: aparential y simbólico, que dan lugar a lo que nosotros hemos llamado una armonía “aparential” y otra “simbólica”. Consideramos que un análisis previo de los principios generales sobre el concepto de “música” en *De postrema* es imprescindible para comprender el discurso arquitectónico-musical del jesuita, en el que el concepto de “música” aparece diluido, y así profundizar en el análisis de la música en dicha obra. Asimismo, la distinción y análisis de los dos niveles en los que se manifiesta el concepto de “harmonía”, aparential y simbólica, se hacen necesarios para comprender ambos niveles y comprobar cómo la armonía simbólica queda reflejada en la armonía aparential. Sin este tipo de distinción y análisis no se puede obtener una visión integral de la música en *De postrema*. Aunque los estudios precedentes sobre nuestro tema, principalmente los provenientes de la historia del arte y de la arquitectura, han tenido en cuenta, en cierta medida, el contenido musical de la obra de nuestro autor, no lo han tratado de manera específica, profunda y detallada, que señalase su particular importancia, clave en la historia del pensamiento arquitectónico-musical: no se han detenido a analizar el concepto de “música” en dicha obra, ni han distinguido y analizado los dos niveles de armonía que se manifiestan en ella.

En el CAPÍTULO 5 hemos analizado principios generales sobre el concepto concreto de “música” en *De postrema*. A modo de introducción, hemos aclarado que con el término “música” nos referimos tanto la música en cuanto a ciencia harmónica como a la música en cuanto sinónimo de armonía universal o específicamente musical y/o arquitectónica, esta última de varios tipos y subtipos en la obra de Villalpando. También hemos señalado que el jesuita, terminológicamente hablando (tanto en relación con vocablos y expresiones arquitectónicas como musicales –de origen antiguo, medieval y renacentista–), es bastante impreciso y asistemático. No consideramos que la causa de ello se encuentre en el desconocimiento por parte de nuestro autor, sino a una tendencia generalizada en la

tratadística renacentista⁸⁷². Esta tendencia nos lleva de paso a señalar el interés de futuras investigaciones sobre la terminología arquitectónica y musical en la tratadística del Renacimiento. Por otro lado, aunque nosotros hemos ido introduciendo aclaraciones terminológicas en el contexto de nuestra propia interpretación del discurso de Villalpando, consideramos que la terminología arquitectónico-musical empleada por el jesuita debería ser estudiada más detenidamente, contextualizándose en el conjunto de la usada por otros teóricos arquitectónicos y musicales, anteriores y contemporáneos de nuestro autor. A ello también ayudarían futuras ediciones de *De postrema*. Una reciente, que no hemos podido consultar durante el proceso de elaboración de este trabajo, es la de Morrison⁸⁷³.

Seguidamente, hemos visto cómo Villalpando relaciona la música con la arquitectura y el arquitecto, y la armonía con la ordenación, la simetría, la disposición y las ciencias de la gráfide (ciencia de la delineación) y la óptica. Entre las artes liberales que adornan la arquitectura y ha de conocer el arquitecto, el jesuita da especial importancia a la música o ciencia harmónica, a la perspectiva y a la gráfide. Estas dos últimas ciencias permiten al arquitecto llevar a cabo los principios vitruvianos en los que, según nuestro autor, estriba la armonía de la arquitectura, concretamente del Templo proyectado: la ordenación; la simetría, que resulta de la ordenación; y la disposición, que resulta de los dos últimos principios:

- La ordenación del diseño divino se basa en el empleo de la caña (con la que el ángel de la profecía de Ezequiel midió el Templo) como módulo sagrado, cuyo número integro de codos (6) representa el senario, un número perfecto desde la mistagogia bíblica de los números. Junto con éste número hay otros dos también perfectos: el denario y el duodenario (derivado de la duplicación del senario), conforme a los que nuestro autor elabora las figuras mólicas (reguladas por la cantidad) del edificio sagrado: las ortografías e icnografías (plantas y alzados).
- Del número de módulos en las figuras mólicas se originan las medidas y relaciones matemáticas antropométricas y musicales en las que se basa la simetría, fundamento de la armonía cuantitativa del Templo reconstruido. Villalpando deja claro que tanto el módulo sagrado como el orden, simetría y armonía cuantitativa del diseño sagrado derivados del empleo de dicho módulo no son casuales ni fruto de sus especulaciones, sino de origen divino, habiendo sido concebidos originalmente por Dios y revelados a Ezequiel.
- La disposición permite hacer manifiesta (en las especies de disposición) la armonía cuantitativa del Templo proyectado, es decir, permite su plasmación visual, observación y juicio. El jesuita explica que de las tres especies de disposición gráfica (llamadas por él icnografía, ortografía y escenografía, equivalentes al alzado, planta y perspectiva) sólo la icnografía y la ortografía son mólicas, mensurables, aptas para plasmar, observar y juzgar los elementos de la arquitectura regulados por la cantidad, como son la ordenación y la simetría, así como conceptos íntimamente asociados a ellos, como es la armonía cuantitativa. En cambio, preferentemente la escenografía, un tipo de especie de disposición gráfica no mensurable, es apta para plasmar, observar y juzgar los elementos de la arquitectura regulados por la calidad (euritmia, decoro y distribución), así como conceptos íntimamente asociados a ellos, como es la armonía cualitativa.

⁸⁷² Encontramos varios ejemplos en la tratadística musical. Para comprobarlo, basta con consultar varios términos musicales en los tratados musicales recogidos en la base de datos UNIVERSITÉ PARIS SORBONNE-PARIS IV: *Dictionnaire musical multilingue...* También encontramos varios ejemplos en la tratadística arquitectónica. Para comprobarlo, basta con consultar varios términos arquitectónicos en algunos de los tratados arquitectónicos más importantes publicados en España entre 1526 y 1598, reunidos en HUERTA (ed.): *Selección de tratados...*

⁸⁷³ MORRISON, Tessa: *Juan Bautista Villalpando's Ezechiel explanations...*

- Para llevar a cabo la disposición mediante figuras o descripciones gráficas el arquitecto se sirve de la ciencia de la gráfide. A su vez, la perspectiva o parte teórica de la óptica es la ciencia que suministra a la gráfide los principios teóricos para llevar a cabo su cometido práctico. Por consiguiente, ambas ciencias son precisas para hacer manifiesta la armonía (cuantitativa y cualitativa) del diseño divino.

Después hemos visto cómo Villalpando explica que en el Templo proyectado se manifiestan dos niveles de armonía. Al igual que el hombre se compone de cuerpo y alma, el diseño divino también se compone de “cuerpo” y “alma”. El cuerpo del Templo reconstruido se describe literariamente en el libro II y en la discusión I del libro V, y gráficamente mediante el conjunto de figuras o descripciones gráficas incluidas al final del libro II (*vid.* Fig. 4.14 a Fig. 4.27). El alma se describe literariamente a partir de la discusión II del libro V, y gráficamente mediante el simbolismo de las figuras anteriormente mencionadas y las figuras simbólicas incluidas en la citada discusión II del libro V (*vid.* Fig. 4.31 a Fig. 4.33). Esta distinción que hace el jesuita entre dos partes principales del diseño sagrado (cuerpo y alma) se corresponde con la que establece entre dos niveles de armonía:

- “Inferior”, que se manifiesta en las descripciones literarias y gráficas del cuerpo del Templo proyectado y es perceptible visualmente. Nosotros la hemos llamado armonía “aparencial”, porque se manifiesta en el cuerpo del diseño divino de manera aparente y visual.
- “Superior”, que se manifiesta en las descripciones literarias y gráficas del alma del Templo reconstruido y es perceptible mentalmente. Nosotros la hemos denominado armonía “simbólica”, porque se manifiesta en el alma del diseño sagrado de manera invisible e intelectual.

Ambas armonías son semejantes, pues la aparencial se manifiesta como reflejo de la simbólica y ésta sólo se percibe y entiende a partir de la aparencial. A su vez, las dos son el reflejo microcósmico, en el Templo proyectado, de la armonía cósmica y divina.

Seguidamente, hemos visto que Villalpando nos da a entender en su discurso de cómo estudiar la armonía, que ésta es de dos clases:

- “Explícita”, que el jesuita explica y ejemplifica.
- “Implícita”, que nuestro autor no llega a explicar ni a ejemplificar en ningún momento, pero que sin embargo invita al lector a estudiar, dándole la información e indicaciones para ello.

El mismo Villalpando aclara que no explicita en su totalidad la armonía del Templo proyectado, porque le llevaría más espacio y tiempo del que dispone, siendo además fácilmente investigable por el lector. Pero además, pensamos que es por acentuar el carácter misterioso del diseño divino.

En definitiva, la armonía aparencial de *De postrema* es tanto explícita como implícita, mientras que la armonía simbólica es sólo implícita: el jesuita simplemente dice que se puede percibir y entender a partir de la armonía aparencial, reflejo de la simbólica. Las referencias de nuestro autor a la armonía aparencial explícita se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Villalpando enumera las proporciones de las cinco tradicionales consonancias pitagóricas apropiadas para su aplicación en la arquitectura, cuya obtención explica e ilustra en la división del monocordio en 3 y 4 partes basándose en la teoría de Daniele Barbaro. Es una división bastante sencilla, similar a la que presentan teóricos músicos como Ramos de Pareja (vid. Fig. 3.1). Asimismo, el jesuita ilustra en la *Tabula* (vid. Fig. 4.30) la aplicación de dichas proporciones consonantes en el Templo proyectado.
- Tras una explicación muy somera del concepto de proporcionalidad y una enumeración de sus tres tipos, nuestro autor ilustra en la tabla *Symmetriae* (vid. Fig. 4.29) la aplicación de las proporcionalidades aritmética y geométrica en el diseño divino.
- Villalpando da a entender que en su explicación e ilustración de la división del monocordio en 3 y 4 partes está presente la proporcionalidad armónica. Según él, esta última proporcionalidad caracteriza la armonía del Templo reconstruido, aunque no llega a decir en qué partes del diseño sagrado la ha aplicado.

Estas referencias musicales de *De postrema*, sobre todo la primera, son las más conocidas y difundidas entre los estudiosos de la obra. No obstante no son las únicas, pues el jesuita también refiere una armonía aparencial implícita. Tanto la armonía aparencial (explícita e implícita) como la armonía simbólica (implícita) las hemos analizado respectivamente en los capítulos 5 y 6.

Por último, hemos tratado los estudios precedentes sobre la armonía en *De postrema*. Únicamente contamos con los de dos autores, Taylor y Wittkower, que hasta ahora han tratado el tema, en cierta medida, aunque sin distinguir claramente los dos niveles de armonía (aparencial y simbólica) y sus dos clases (explícita e implícita). Wittkower sólo refiere someramente lo que nosotros hemos llamado la armonía aparencial explícita: interpreta la *Tabula* de la obra de Villalpando para ilustrar el empleo por parte del jesuita de proporciones consonantes pitagóricas en el Templo proyectado. Taylor, además de explicar esta tabla basándose en Wittkower, profundiza un poco en el análisis de la armonía en *De postrema*, tanto en la que nosotros hemos denominado aparencial, manifiesta (explícita e implícitamente) en el cuerpo del diseño divino, como en la que nosotros hemos llamado simbólica, manifiesta (implícitamente) en el alma del Templo reconstruido. Sin embargo, los trabajos de estos autores han sido, en varios aspectos, fuentes principales y muy valiosas de referencia en nuestro análisis de la armonía en la obra de nuestro autor.

Uno de los aspectos de los trabajos de Taylor y Wittkower que hemos tenido en cuenta es sus advertencias acerca de las precauciones recomendables en el análisis de sistemas proporcionales de edificios renacentistas. A la hora de abordar los análisis del sistema proporcional empleado por Villalpando en su proyecto, hemos partido de las medidas teóricas dadas por el jesuita (en su caso no existen medidas prácticas, reales), y paralelamente hemos tratado de seguir sus indicaciones para analizar e interpretar el sistema proporcional fundamentado sobre dichas medidas, intentando siempre descifrar lo más adecuadamente posible tales indicaciones.

Otro de los aspectos que hemos tenido en cuenta es la idea de Wittkower sobre la conmensurabilidad de las relaciones matemáticas en las artes visuales del Renacimiento. Para proyectar su idea del Templo, Villalpando se basa en un sistema proporcional conmensurable a partir del cual sólo pueden originarse medidas y proporciones conmensurables. Da a entender que todas las medidas del diseño divino tienen su origen en la aplicación de la *regola homogenea*, esto es, se generan a partir de diversos módulos o medidas referenciales, mediante una serie de operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación o división). Independientemente de los tipos de módulo y medidas referenciales escogidos, todos ellos

generan medidas conmensurables y, por lo tanto, proporciones también conmensurables. El empleo de este método confiere una armonía cuantitativa al Templo reconstruido.

También hemos tenido en cuenta la teoría de Taylor y Wittkower sobre la dependencia directa que existió en el Renacimiento entre el desarrollo de la teoría musical y las ideas arquitectónicas sobre la proporción y la proporcionalidad, que ya comentamos anteriormente (capítulo 3). En el Templo proyectado Villalpando aplica proporciones musicales de la justa entonación, así como los mismos procedimientos de cálculo usados por los tratadistas del siglo XVI (como Salinas y Zarlino) para operar con proporciones musicales y, por consiguiente, aplica los tres tipos de proporcionalidad musical (geométrica, aritmética y harmónica).

El último de los aspectos que hemos tenido en cuenta es la teoría propia de Taylor sobre las proporciones empleadas por el jesuita. Nosotros sólo estamos parcialmente de acuerdo con esta teoría de Taylor. Coincidimos con él en la consideración de proporciones consonantes (obviando la proporción de unísono) propias de las afinaciones pitagórica y justa (además de la proporción 9:8, de tono mayor). Pero ampliamos esta idea añadiendo las proporciones no sólo consonantes, sino sencillamente musicales (disonantes) de ambas afinaciones. Como ya hemos demostrado al hablar de algunos arquitectos italianos (Alberti, Zorzi y Barbaro) y también a lo largo de nuestro análisis del Templo proyectado por nuestro autor, los arquitectos renacentistas poseyeron suficiente formación teórico-musical como para desestimar que su conocimiento sobre proporciones musicales se redujese a las proporciones consonantes y a la proporción 9:8, de tono mayor, no incluyendo otras muchas (que un poco más abajo enumeramos) propias de las afinaciones pitagórica y justa. Por otro lado, disentimos de Taylor en su interpretación como proporciones “musicales” albertianas todas aquellas compuestas a partir de proporciones consonantes simples de la justa entonación (aunque no formen parte de dicho sistema de afinación). Pensamos que esta idea no sólo carece de antecedentes en la arquitectura del Renacimiento, sino que la teoría de nuestro autor tampoco posee indicios para apoyarla. Por lo tanto, hemos basado nuestra teoría propia sobre las proporciones empleadas por el jesuita en la consideración de:

- Proporciones musicales propias de la afinación pitagórica (obviando la proporción del unísono):
 - Consonantes simples: 2:1, de octava; 3:2, de quinta; y 4:3, de cuarta.
 - Consonantes compuestas: 3:1, de octava más quinta; 4:1, de doble octava; y 8:3, de octava más cuarta (consonante según la teoría neopitagórica de Ptolomeo).
 - Sencillamente musicales (disonantes): 9:8, de tono; 32:27, de semiditono pitagórico (tercera menor); 81:64, de ditono (tercera mayor); y 256:243, de leima.
- Proporciones musicales exclusivas de la justa entonación:
 - Consonantes: 5:3, de sexta mayor; 5:4, de tercera mayor; 6:5, de tercera menor; y 8:5, de sexta menor.
 - Consonantes compuestas a partir de la octava: 5:2, de octava más tercera mayor; 10:3, de octava más sexta mayor; 12:5, de octava más tercera menor; y 16:5, de octava más sexta menor.
 - Sencillamente musicales (disonantes): 16:15, de semitono mayor de la justa entonación; 25:18, de dos tonos menores y uno mayor; 25:24, de semitono menor de la justa entonación; 45:32, de dos tonos mayores y uno menor; 81:80, de coma sintónico; y 128:125, de diesi.

- Proporciones “musicales” de la teoría arquitectónico-musical albertiana:
 - o Simples: 2:1, de octava; 3:2, de quinta; y 4:3, de cuarta (coincidentes con las proporciones consonantes simples de las afinaciones pitagórica y justa).
 - o Compuestas: 3:1, de octava más quinta; 4:1, de doble octava (coincidentes con las proporciones consonantes compuestas de las afinaciones pitagórica y justa); 9:4, de doble quinta; y 16:9, de doble cuarta (exclusivas de la teoría albertiana).

En el CAPÍTULO 6 hemos analizado la armonía aparente, explícita e implícita, en *De postrema*. Ésta se manifiesta en las ortografías (alzados) incluidas al final del libro II del Templo proyectado. Es cualitativa, aunque mayormente cuantitativa. La cualitativa se manifiesta explícitamente en el capitel corintio del “orden armónico” (*vid.* Fig. 4.28), en la interrelación de diferentes partes morfológicas que lo constituyen. La cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical, se manifiesta en el conjunto de relaciones matemático-musicales que se dan entre medidas del diseño divino que Villalpando establece y señala basándose fundamentalmente en testimonios sagrados y en Vitruvio. Dichas proporciones y proporcionalidades se contemplan en la división en diversas partes, como monocordios, de determinados elementos del Templo reconstruido:

- La altura total de la Casa del Señor (120 codos).
- La altura total de los Atrios (60 codos).
- La cima del orden 1º de los Atrios (25 codos).
- La columna del orden 1º de los Atrios (20 codos).
- El diámetro inferior de la columna del orden 1º de los Atrios (50 dedos)
- La altura total de la basa del orden 1º de los Atrios (25 dedos).

Algunas de las relaciones matemático-musicales del Templo proyectado son explicitadas por Villalpando: las proporciones de las tradicionales consonancias pitagóricas de la *Tabula*. Por ello, consideramos que, para el jesuita, dicha *Tabula* recoge en un sentido explícito las *harmoniae* (armonías), o sea, proporciones consonantes del diseño divino, mientras que la tabla *Symmetriae* sólo recoge las *symmetriae* (simetrías), es decir, relaciones matemáticas del Templo reconstruido que nuestro autor no llega a referir explícitamente como musicales, aunque sí lo sean, como ahora veremos.

Paralelamente, Villalpando señala algunas otras relaciones matemáticas, apreciables en las tablas de medidas *Symmetriae* y *Tabula*, aunque no refiere explícitamente su carácter musical. De un lado, señala la proporcionalidad geométrica entre las medidas de los elementos semejantes de las tres fábricas, observable en la tabla *Symmetriae*. También la proporcionalidad aritmética entre las cimas de los órdenes 1º-3º del Vestíbulo del Santuario, apreciable igualmente en la tabla *Symmetriae*. De otro lado, el jesuita también señala proporciones cuyo carácter musical es evidente, pues se contemplan en la división, como monocordios, de determinados elementos (especificados por Villalpando) del diseño sagrado, en diversas partes (también determinadas por nuestro autor). Este es el caso de las proporciones entre los órdenes 1º-4º de los Castillos de los Atrios: 3:2, 4:3, 5:4 y 6:5, que pertenecen a las afinaciones pitagórica y justa, observables en las tablas *Tabula* y *Symmetriae*.

Además, hay muchas relaciones matemático-musicales que Villalpando ni siquiera llega a mencionar. Por un lado, hay proporcionalidades musicales apreciables en las tablas de medidas *Symmetriae* y *Tabula*. En la *Tabula* (*vid.* Fig. 5.1) las proporcionalidades geométrica,

aritmética y armónica rigen las relaciones entre las medidas de las partes de los entablamentos de las tres fábricas en el seno de un mismo orden; relaciones, por consiguiente, horizontales, esto es, entre elementos arquitectónicos (entablamentos de las fábricas) yuxtapuestos. También la proporcionalidad armónica rige las relaciones entre las alturas de los arquitrabes y frisos/cornisas de los órdenes 1º-3º de todas las fábricas, así como las relaciones entre las anchuras de los triglifos y metopas de los mismos órdenes; relaciones, por lo tanto, verticales, o sea, entre elementos arquitectónicos (órdenes) superpuestos. En la tabla *Symmetriae* (vid. Fig. 4.29 y Fig. 5.2), la proporcionalidad armónica decreciente rige las relaciones entre las medidas de los elementos semejantes de los órdenes 1º-3º de todas las fábricas y 1º-4º de los Castillos de los Atrios; relaciones, por consiguiente, verticales. Por otro lado, también hay proporciones musicales que el jesuita no llega a mencionar. El conjunto de todas las proporciones musicales (tanto las mencionadas como las no mencionadas por nuestro autor) las hemos expuesto en nuestros análisis proporcionales de la basa del orden 1º de los Atrios y de casi todos los elementos arquitectónicos del Templo reconstruido; análisis que hemos ilustrado sintéticamente en tres tablas (vid. Tabla 5.1 a Tabla 5.3).

En el CAPÍTULO 7 hemos estudiado la armonía simbólica, implícita, en *De postrema*. Dicha armonía sólo se comprende a partir de la armonía aparential: determinados elementos del cuerpo del Templo proyectado simbolizan determinados elementos del alma del mismo, por lo que muchas de las relaciones que se establecen entre las medidas de los elementos arquitectónicos del cuerpo del diseño divino también se dan entre los elementos del alma del mismo. Es una armonía que se manifiesta en el simbolismo de algunas de las figuras incluidas al final del libro II de *De postrema*, así como en las figuras simbólicas del Templo reconstruido incluidas en la discusión II del libro V de dicha obra. Es cualitativa, aunque mayormente cuantitativa. La cualitativa, específicamente antropomórfica, se manifiesta en el alzado del Santuario, en las relaciones entre las partes desemejantes de dicho edificio, que simbolizan las relaciones entre las partes desemejantes del cuerpo humano. También se manifiesta en la planta primera del diseño sagrado, como una armonía no sólo antropomórfica, sino también teológica, en las relaciones entre las partes esenciales de dicha planta, que simbolizan las relaciones entre partes clave del cuerpo místico de Cristo crucificado. La armonía cuantitativa se manifiesta en diversas partes del Templo reconstruido y es de varios subtipos:

- En el Templo proyectado como imagen del mundo o del cosmos, siguiendo el modelo del Tabernáculo, concretamente en la planta cosmológica y en el alzado, es una armonía relacionada con el mundo o con el cosmos, específicamente cosmológico-musical.
- En el diseño divino como imagen del hombre es una armonía relacionada con el hombre:
 - o En la planta cosmológica y en el “orden armónico” 1º de los Atrios es antropológico-musical.
 - o En la planta de los Pórticos es antropométrico-musical.
 - o En el alzado del Santuario (además de cualitativa, específicamente antropomórfica) es zoométrico-musical.
 - o En el alzado de la cimentación es antropométrica y antropométrico-musical.
- En el Templo reconstruido como imagen del cuerpo místico de Cristo y de Cristo mismo imagen de la Iglesia de Jesucristo y de la Iglesia cristiana en general es una armonía relacionada con el hombre, específicamente con Cristo:

- En el “orden armónico” 1º de los Atrios es antropológico-musical y teológico-musical.
- En el alzado de la torre del Vestíbulo del Santuario es antropométrico-musical y teológico-musical.

En definitiva, de nuestros análisis de las armonías aparential (explícita e implícita) y simbólica (implícita) a lo largo de los capítulos 6 y 7, extraemos cinco ideas principales:

1) Tipos y subtipos de armonía

En el contexto de la teoría arquitectónica renacentista europea *De postrema* se revela como una de las únicas obras –si no la única– que reúne todos los tipos y subtipos de armonía arquitectónica renacentista (cualitativa, específicamente antropomórfica, y cuantitativa, concretamente arquitectónico-musical, antropométrica y antropométrico-musical) además de algunos subtipos propios de la obra de Villalpando (zoométrica, antropológica, cosmológica, teológica, zoométrico-musical, antropológico-musical, cosmológico-musical y teológico-musical). De ahí la particular importancia del contenido musical de dicha obra, clave en la historia del pensamiento arquitectónico-musical.

En lo que concierne específicamente a la armonía cuantitativa arquitectónico musical, muy probablemente *De postrema* fue la primera obra del siglo XVII en exponer un pensamiento bastante claro y sistemático (de manera más o menos explícita) sobre las relaciones entre la música y la arquitectura, lo que confirmaría la siguiente tesis de Zara⁸⁷⁴. Este autor discute la idea de Wittkower según la cual los arquitectos del siglo XVII dejarían de emplear las relaciones matemático-musicales, y los arquitectos del siglo XVIII olvidarían definitivamente su uso. Zara no cree que dichos siglos fueran tan decadentes como Wittkower sugiere en relación a la aplicación de las relaciones matemático-musicales en la arquitectura, sino que, al contrario, en dicho periodo comenzó un pensamiento sistemático sobre las relaciones entre la música y la arquitectura y una difusión general de los resultados de dicha sistematización.

2) El concepto de “orden armónico”

El “orden armónico” inventado por Villalpando se erige en un elemento arquitectónico primordial del Templo proyectado. Representa la conciliación de la *Biblia* con Vitruvio en la que se basa el estilo arquitectónico del diseño divino, así como máximamente la armonía del Templo reconstruido. De un lado, representa su armonía aparential, tanto cualitativa como cuantitativa, específicamente arquitectónico-musical. La armonía arquitectónico-musical del “orden armónico” no se limita al orden, sino que se extiende a la superposición de varios de ellos: se debe, más que a las proporciones musicales entre las medidas que lo constituyen, a la proporcionalidad armónica decreciente entre los “órdenes armónicos” superpuestos del diseño sagrado (1º-3º de todas las fábricas y 1º-4º de los Castillos de los Atrios). Así, a nuestro juicio, el calificativo “armónico” con que comúnmente se ha denominado el sexto orden salomónico inventado por el jesuita adquiere un sentido más general del que habitualmente se le atribuye. De otro lado, el “orden armónico” también representa la armonía simbólica, cuantitativa, específicamente antropológico-musical y teológico-musical, del Templo proyectado.

⁸⁷⁴ ZARA: “From quantitative...”.

3) La clasificación y jerarquía de proporciones musicales

Para lograr la armonía del Templo proyectado, Villalpando aplica una amplia gama de proporciones musicales:

- Explícitamente, las proporciones de las cinco tradicionales consonancias de la afinación pitagórica (tanto simples como compuestas) expuestas por la teoría vitruviana de Barbaro –basada en la teoría musical neopitagórica, aritmética y metafísica de Nicómaco.
- Implícitamente, otras proporciones:
 - o De la afinación pitagórica: consonantes compuestas y sencillamente musicales (disonantes).
 - o Exclusivas de la justa entonación: consonantes, tanto simples como compuestas; y sencillamente musicales (disonantes).
 - o “Musicales” exclusivas de la teoría albertiana.

Consideramos que el hecho de que el jesuita no refiera explícitamente otras proporciones musicales distintas de las pitagóricas tiene mucho que ver con su empleo de las fuentes, que veremos un poco más adelante. Para nuestro autor, la teoría de Vitruvio es –junto con los testimonios sagrados– su referente fundamental –aunque no siempre en su versión original, sino a menudo en sus interpretaciones renacentistas–, por lo que no osa alejarse de ella. Por ello, musicalmente se basa en la teoría de las consonancias de Barbaro, pero no llega a citar las teorías sobre proporciones musicales de otros autores (como Alberti, Salinas, Zarlino, etc.), que se alejan claramente de la preceptiva vitruviana, pero cuya influencia en Villalpando es bastante obvia.

Al margen de esta clasificación que nosotros hemos establecido de proporciones musicales aplicadas por el jesuita al Templo proyectado, no podemos afirmar que nuestro autor establezca clasificación alguna de proporciones o una jerarquía entre las mismas. Únicamente en tres ocasiones llega a expresar su juicio sobre ciertas relaciones matemáticas: sobre la proporción 8:3, que siguiendo a Barbaro no incluye entre las consonancias por ser una proporción superpartiente; sobre la proporción 9:8, que califica como “perfectísima”; y sobre la proporcionalidad aritmética 5:4:3, que califica como “bella”. En nuestra opinión, estas valoraciones arraigan en motivos arquitectónicos y musicales.

La proporción 8:3, arquitectónicamente no es válida (aunque Villalpando la aplica implícitamente en varias partes del diseño divino para lograr su armonía cuantitativa del Templo reconstruido), pues musicalmente es una proporción disonante, según el jesuita explica basándose en la teoría de origen neopitagórico expuesta por Barbaro.

La proporción 9:8, arquitectónicamente permite introducir en el arquitrabe del orden 2º de cada una de las fábricas un mayor número de triglifos y metopas que en arquitrabe del 1º de las mismas fábricas. Musicalmente, es una proporción que, aunque disonante, tuvo siempre una importancia fundamental en los sistemas de afinación desde la Antigüedad clásica hasta el Renacimiento, llegando incluso a considerarse en la Edad Media como una “consonancia”⁸⁷⁵. Además, tanto la proporción 9:8 como otras proporciones de intervalos de

⁸⁷⁵ Nos referimos al tratado *Quatuor principalia*. En él, explica García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 197), se clasifican las *consonantiae* (“consonancias”, entendidas no como intervalos consonantes, sino como intervalos con un contenido metafísico) en perfectas e imperfectas. Las *perfectae* son las de los intervalos básicos para la afinación del monocordio pitagórico: la octava (2:1), la quinta (3:2), la cuarta (4:3) y el tono (9:8). Sus proporciones son las más sencillas de todas las correspondientes a los intervalos de la afinación pitagórica. Son intervalos estructurales de dicho sistema de afinación, esto es, a partir de ellos se divide el monocordio pitagórico medieval (sobre este tema, *vid.* GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, Apdo. 2.6.5 y 3.1.1). Así lo indica el propio texto: “Ex praedictis consonantiis, quatuor perfectae consonantiae, diapason, diapente, diatessaron, ac tonus dici possunt, et ratio est quia per istas et nullas alias consonantias monocordum dividiut”. *QUATUOR PRINCIPALIA MUSICAE*, en COUSSEMAKER, Edmon de (ed.): *Scriptorum de musica medii aevi nova series a Gerbertina altera*. Reimp. de la ed. de París: Durand, 1864-1876. 4 vols. Hildesheim: Olms, Vol. 4, Parte

las afinaciones pitagórica y justa que surgen como “restos” de proporciones consonantes de ambas afinaciones (tal es el caso de las proporciones de los semitonos, del coma sintónico, de la diesi, etc.) son proporciones tan musicales como las consonantes, es decir, pertenecen igualmente a las afinaciones pitagórica y justa.

Por último, la proporcionalidad aritmética 5:4:3, arquitectónicamente permite reducir gradualmente la parte más baja de los contrafuertes del diseño sagrado conforme a una serie numérica que forma el conocido “triángulo pitagórico”, de belleza reconocida entre arquitectos antiguos y medievales. Musicalmente, es una proporcionalidad que contiene dos proporciones consonantes: 5:4, de tercera mayor de la justa entonación; y 4:3, de cuarta de las afinaciones pitagórica y justa.

Sin embargo, aunque no pensamos que nuestro autor establezca una clara clasificación y jerarquía de las relaciones matemáticas aplicadas al Templo proyectado, hemos observado que las proporciones musicales que aplica para interrelacionar los órdenes 1º-4º de los Castillos de los Atrios se sitúan en el espacio arquitectónico en un orden (4:3, 5:4 y 6:5) que encaja perfectamente con la clasificación jerárquica de los intervalos de cuarta y terceras mayor y menor considerada por Zarlino dentro de la octava (citamos los intervalos de más a menos consonantes): cuarta (4:3), tercera mayor (5:4) y tercera menor (5:4), siendo la primera de las tres consonancias “perfecta” y las terceras “imperfectas”.

4) Justificación matemática, musical y metafísica de las proporciones musicales

Pensamos que el empleo que Villalpando hace de las proporciones de las afinaciones pitagórica y justa para lograr las armonías aparential y simbólica del Templo proyectado se asienta en una justificación esencial subyacente, que los estudios precedentes sobre la *De postrema* apenas han señalado. Dicha justificación es de cariz matemático, musical y metafísico:

- Las proporciones de la afinación pitagórica quedan justificadas por el recinto numérico sagrado de la *tetraktys* de la década pitagórica.
- Las proporciones de la justa entonación quedan justificadas por el recinto numérico sagrado del número senario, ampliación de la *tetraktys*.

La importancia que el jesuita confiere a estos dos recintos numéricos queda atestiguada en su discurso sobre la perfección del denario y del senario. También, en su evitación de la proporción 7:6, para no rebasar el senario, que se habría originado entre los órdenes 4º y 5º de los Castillos de los Atrios de haber prolongado la proporcionalidad armónica iniciada entre los órdenes anteriores.

Todas las proporciones consonantes simples de las afinaciones pitagórica y justa que nuestro autor aplica en el Templo proyectado se integran en la *tetraktys* o en el número senario. A su vez, de dichas proporciones consonantes derivan el resto de las proporciones musicales (consonantes o disonantes) de las afinaciones pitagórica y justa aplicadas por Villalpando en el diseño divino. El hecho de que no todas las proporciones musicales aplicadas por el jesuita en el Templo reconstruido sean proporciones auditivamente consonantes se explica, en nuestra opinión, porque nuestro autor –como arquitecto y no como músico– toma de las proporciones –para proyectarlas visualmente en el Templo– no su faceta sonora, sino su faceta aritmética y metafísica.

II, Cap. 12, p. 278 (*apud* GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 197). Además, tales intervalos y proporciones (la octava, 2:1; la quinta, 3:2; la cuarta, 4:3; y el tono, 9:8) son los de la armonía de las esferas de la tradición pitagórica y platónica.

5) Plan de actuación en el sistema proporcional

Podemos intuir un plan de actuación en el sistema proporcional aplicado por Villalpando en el Templo proyectado, en el que determinadas relaciones matemáticas son empleadas con una función dominante en determinadas partes del diseño divino. Si nos fijamos en las dos tablas de medidas, *Symmetriae* y *Tabula*, observamos la preponderancia de determinadas relaciones matemáticas en un sentido vertical (para interrelacionar elementos arquitectónicos superpuestos en el espacio) y horizontal (para interrelacionar elementos arquitectónicos yuxtapuestos en el espacio). Esto es, el jesuita parece emplear eminentemente la proporcionalidad armónica (*vid.* Fig. 5.4) y proporciones consonantes de la justa entonación (4:3, 5:4 y 6:5) en un sentido vertical, para interrelacionar los órdenes 1º a 4º de los Castillos de los Atrios (1º-3º del resto de las fábricas), y principalmente la proporcionalidad geométrica, así como proporciones consonantes de la afinación pitagórica (2:1, 3:2, 4:3, 3:1 y 4:1), para interrelacionar las partes de los entablamentos de las tres fábricas en el seno de un mismo orden (*Tabula*).

9.2.3. Fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*

La tercera y última de nuestras aportaciones concretas la hemos llevado a cabo en el CAPÍTULO 8. Ha consistido en reflexionar sobre fuentes que influyeron o pudieron influir en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema*, teniendo en cuenta, por lo tanto, no sólo las “fuentes citadas” por Villalpando, sino también “fuentes deducibles” de un análisis de su discurso. Consideramos que, para ser completo, el estudio de las fuentes del discurso arquitectónico-musical de la obra del jesuita no sólo debe contemplar las fuentes citadas. Aunque los trabajos precedentes sobre nuestro tema han abordado el estudio general de las influencias en de *De postrema*, lo han hecho sólo someramente y sin distinguir entre las fuentes citadas y las deducibles.

Para empezar, hemos visto que nuestro autor parte de fuentes sagradas (fundamentalmente de la *Biblia*), cuyo estudio hemos obviado por ser ajenas a nuestro tema concreto, que luego complementa con otras fuentes pertenecientes a la Antigüedad clásica, a la Edad Media y al Renacimiento, agrupables en los dos tipos que acabamos de mencionar:

- Fuentes citadas: además del Panteón de Roma, Aristóteles, Boecio, Clavio, Durero, Euclides, Filón de Alejandría, Platón y principalmente Vitruvio, en su edición original y a través de sus comentaristas Barbaro y Philandrier.
- Fuentes deducibles: Alberti, Caporali, Cesariano, Herrera, Lomazzo (su referencia al “orden armónico” de Soldati), Palladio, Ptolomeo, Salinas, Serlio, Zarlino y Zorzi.

Pensamos que el hecho de que Villalpando no cite todas las fuentes que pudieron influir en su discurso arquitectónico-musical se explica por su contexto cultural. El jesuita, como humanista y escolástico contrarreformista, para garantizar el prestigio de su obra tiende a citar a los autores antiguos (en su caso fundamentalmente a Vitruvio), aunque no siempre de primera mano, sino generalmente a través de autores renacentistas (como los traductores y comentaristas de Vitruvio: Barbaro, Caporali, Cesariano y Philandrier). No obstante, realmente su teoría arquitectónico-musical es mayormente influida por autores contemporáneos (Alberti, Herrera, Lomazzo, Palladio, Ptolomeo, Salinas, Serlio, Zarlino y Zorzi). Si no llega a citar a éstos explícitamente (sólo a autores como Barbaro o Philandrier, que al fin y al cabo son los traductores y comentaristas de *De architectura* de Vitruvio) es

porque no considera que sean dignos de ser citados ni que confieran el prestigio deseado a *De postrema*.

Por último, hemos visto que nuestro autor pudo conocer y estudiar la casi totalidad de las fuentes –citadas y deducibles, en sus múltiples ediciones y traducciones– en los ámbitos culturales más próximos a él durante sus años de formación y de elaboración de *De postrema* en territorio español (desde temprana edad hasta 1590, fecha en la que se trasladó a Roma), como fueron:

- La Corte de Felipe II (bibliotecas particulares del rey y de Herrera).
- La Compañía de Jesús.
- La Real Academia de Matemáticas.

Sin embargo, pensamos que la gran mayoría de las fuentes influyentes en el discurso arquitectónico-musical de *De postrema* fueron probablemente conocidas y estudiadas por Villalpando en la biblioteca particular de Herrera, pues es donde se encontraba reunido el mayor número de ellas, casi todas aconsejadas por el arquitecto de la corona en su *Institucion* para la formación de los arquitectos en la Real Academia de Matemáticas de Madrid. Esto no es de extrañar, dada la proximidad entre Herrera y el jesuita en calidad de maestro y discípulo.

Finalizando estas conclusiones, hemos de subrayar que en este último capítulo de nuestro trabajo hemos realizado un estudio aproximativo de las fuentes del discurso arquitectónico-musical de *De postrema*. Queda por realizar un estudio sistemático de las mismas: de las ediciones concretas de las fuentes citadas por nuestro autor; de las fuentes deducibles; y de los ámbitos en los que Villalpando pudo acceder a las fuentes durante su continuación del proyecto en Roma y hasta la impresión completa de *In Ezechielem* (1590-1605).

Por el momento concluimos aquí nuestro trabajo. En él creemos haber conseguido demostrar que *De postrema* compendia, como quizá no lo hicieron otras obras teóricas arquitectónicas coetáneas, numerosas y significativas ideas del pensamiento arquitectónico-musical de la época, y que por ello merecía un primer estudio como el que nosotros hemos realizado. Nos gustaría motivar en futuros investigadores de diversas disciplinas el deseo de matizar, enriquecer y ampliar nuestras ideas, así como de emprender nuevos trabajos específicos, profundos y detallados sobre distintas vías que hemos ido sugiriendo a lo largo de estas conclusiones o sobre ciertos aspectos que pueden habernos pasado desapercibidos en esta investigación.

CONCLUSIONS

Apports généraux

Il y a eu sans aucun doute des musicologues qui ont cherché à accroître les connaissances générales de la pensée musicale de la Renaissance par l'étude de la musique en milieux extra-musicaux (mathématiques, philosophie, etc.), mais peu d'entre eux se sont penchés sur ses aspects dans le cadre de l'architecture. Pour cela, l'une de nos contributions générales a été d'étendre les connaissances globales de la pensée musicale de la Renaissance grâce à l'étude de la musique dans le cadre architectural, et concrètement dans *De postrema*. Nous considérons qu'une part essentielle de la pensée musicale de la Renaissance s'est développée dans les milieux de l'architecture; clef dans l'oeuvre de Villalpando, puisqu'elle comprenait de nombreuses et significatives idées de la pensée architectonico-musicale de l'époque, comme probablement ne l'ont fait aucune des oeuvres contemporaines de théorie architectonique.

Le manque d'études musicologiques sur la pensée musicale de la Renaissance dans les milieux de l'architecture de l'époque est en rapport direct avec le manque d'études sur la relation entre la musique et l'architecture. Pour des raisons qu'il vaudrait la peine d'approfondir, cette relation est encore aujourd'hui une question négligée par la musicologie. Pour cela, l'une de nos contributions a été de souligner la valeur du thème interdisciplinaire de la relation entre la musique et l'architecture. Nous pensons que l'interdisciplinarité est réciproquement enrichissante pour faciliter une compréhension intégrale de toutes les disciplines en général et, dans notre cas, de la musicologie et de l'architecture.

L'absence d'une bibliographie spécifique sur la musique dans *De postrema* est sans doute une évidence de l'intérêt minime que la musicologie a accordé à la relation entre la musique et l'architecture. Au début de ce travail, notre état de la question a révélé que le contenu musical de cette oeuvre de Villalpando a été à peine considéré par les musicologues, mais plutôt par des chercheurs dans des domaines autres que la musicologie, tels que l'histoire de l'art. Pour cette raison, l'une de nos contributions générales a été d'attirer l'attention musicologique sur le contenu musical de *De postrema*.

Etant donné les réflexions spécifiques sur la musique et l'architecture à la Renaissance, et en particulier sur la musique dans l'oeuvre de Villalpando, que contiennent des études précédentes des historiens de l'art Taylor et Wittkower, nous les avons choisies comme références principales pour élaborer ce travail. Ces études nous ont permis de contextualiser sous les aspects culturels, artistiques et architectoniques la figure du jésuite; son oeuvre et la musique dans cette oeuvre; d'élaborer une méthode de travail personnelle; et nous ont suggéré différents aspects auxquels nous avons accordé une attention spéciale au cours de cette investigation. Cependant, nous y avons trouvé certaines lacunes: quelques lapsus dans leur interprétation de *De postrema* et quelques erreurs et défauts dans leurs explications basiques des fondements mathématiques musicaux sur lesquels repose la relation entre la musique et l'architecture à la Renaissance, qui sont peut-être dus au logique éloignement de Taylor et Wittkower du monde de la musicologie. Beaucoup de chercheurs postérieurs ont hérité ces lacunes et les ont laissées se perpétuer pour ne s'être pas occupés spécifiquement de la musique dans l'oeuvre de notre auteur. C'est pourquoi la dernière de nos contributions générales dans ce travail a porté sur les nuances, l'enrichissement et l'approfondissement, du point de vue de la musicologie interdisciplinaire, des études précédentes sur la musique théorique dans *De postrema*, en nous penchant principalement sur les études de Taylor, dont nous avons essayé de remédier les défauts. Nous croyons que la connaissance musicale de l'oeuvre de Villalpando que nous apportons de notre perspective

jette de nouvelles bases, avec leurs possibles défauts et qualités, qui peuvent mener à des connaissances nouvelles sur le sujet.

Nous espérons que nos contributions générales donneront lieu à de futures études de la pensée musicale dans les milieux extra-musicaux; de la relation entre la musique et l'architecture; et des oeuvres comme *De postrema*, dont le contenu musical significatif est encore peu connu.

Apports concrets

Facteurs intellectuels (musicaux et architectoniques) qui expliquent le succès de *De postrema* dans son contexte

La première de nos contributions concrètes a été développée au long des chapitres 2 à 4. Elle a consisté surtout à ordonner, systématiser et synthétiser, d'après notre point de vue, certains facteurs intellectuels (musicaux et architectoniques), qui caractérisent les époques et cultures qui précèdent la Renaissance (chapitre 2), la période et culture de cette dernière (chapitre 3) et l'oeuvre même *De postrema* (chapitre 4), qui expliquèrent la fleuraison du discours architectonico-musical de l'oeuvre de Villalpando dans son contexte, afin de fonder sur cette étude l'analyse de la musique dans *De postrema* (chapitres 5 à 7). Nous considérons que l'étude préliminaire de ces facteurs intellectuels doit précéder toute analyse de la musique dans l'oeuvre du jésuite, car ces facteurs déterminent le discours architectonico-musical de notre auteur. Bien que les travaux précédents sur notre sujet ont abordé partiellement ce genre d'étude, ils l'ont fait à partir de l'histoire de l'art et au long de plusieurs études, alors qu'ici nous le conduisons à partir de la musicologie et dans le cadre de cette unique étude.

Au CHAPITRE 2 nous avons traité des principes généraux de la relation entre la musique et l'architecture à la Renaissance, ainsi que des précédents de cette relation, embrassant donc les périodes de l'Antiquité Classique et du Moyen Age. Pour commencer, dans nos éclaircissements terminologiques et conceptuels de certains termes et expressions-clef dans notre travail, nous avons classifié les différents types et sous-types d'harmonie (selon l'origine des éléments en relation) que nous avons trouvés dans *De postrema*, pour lesquels nous avons établi une nouvelle terminologie:

- Harmonie "qualitative", qui peut être spécifiquement "anthropomorphique".
- Harmonie "quantitative" arithmétique, qui peut être spécifiquement:
 - o "Architectonico-musicale".
 - o "Anthropométrie".
 - o "Zoométrie".
 - o "Anthropologique".
 - o "Cosmologique".
 - o "Théologique".
 - o "Anthropométrico-musicale".
 - o "Zoométrico-musicale".
 - o "Anthropologico-musicale".
 - o "Cosmologico-musicale".
 - o "Théologico-musicale".

Bien que cette classification s'applique clairement au contenu de *De postrema* (nous l'avons créée pour l'appliquer à cette oeuvre), elle est aussi applicable à quelques oeuvres des

arts visuels de l'Antiquité classique et de la Renaissance. Nous trouvons les harmonies anthropomorphiques et anthropométriques dans l'Antiquité classique, tandis que l'harmonie musicale et ses sous-types dérivés (anthropométrico-musicale, etc.) nous les trouvons à la Renaissance. Bien que nous l'ayons démontré dans les chapitres 2 et 3, il serait intéressant que de futures études approfondissent ces aspects.

Nous avons vu ensuite que l'harmonie musicale et ses sous-types dérivés (anthropométrico-musicale, etc.) apparaissent à partir de la Renaissance parce qu'à cette période il exista une conception spécifique mathématico-musicale de la relation entre la musique et l'architecture. Cette conception reposa sur la considération de la mathématique (les mathématiques) comme un système d'ordonnance et de garantie de beauté dans l'art (dans la musique et l'architecture). Dans l'architecture en particulier on employa des systèmes proportionnels architectoniques sur la base de rapports mathématiques, principalement mathématico-musicaux (et aussi anthropométriques, etc.), pour obtenir l'harmonie quantitative spécifiquement architectonico-musicale, et la beauté.

Finalement, au chapitre 2 nous avons exposé les précédents de la relation entre la musique et l'architecture à la Renaissance. Ceux-ci, sont synthétisés par deux postulats fondamentaux, formulés dans l'Antiquité classique:

- "L'arithmétique comme système d'ordonnance et garantie d'harmonie dans la science harmonique". Ce premier postulat affirme que l'arithmétique offre un système d'ordonnance à la science harmonique et garantit son harmonie quantitative. Ceci fut formulé dans la primitive école pythagoricienne, où l'on commença à théoriser systématiquement sur l'application de l'arithmétique dans la musique, ce qui donna lieu au développement de deux théories fondamentales:
 - o Celle de la structure mathématique des intervalles musicaux.
 - o Celle de la structure mathématico-musicale de l'univers (du macrocosme et du microcosme), appelée couramment "harmonie des sphères".
- "L'arithmétique comme système d'ordonnance et de garantie de l'harmonie dans l'architecture". Ce deuxième postulat affirme que l'arithmétique offre un système d'ordonnance à l'architecture et garantit son harmonie quantitative. Ceci fut dans la Grèce classique, où l'on commença à théoriser systématiquement sur l'application de l'arithmétique dans les arts visuels, dont l'architecture.

Ces postulats évoluèrent au cours du Moyen Age, mais ne s'unirent qu'à la Renaissance. C'est-à-dire que jusque-là les rapports mathématico-musicaux n'arrivèrent pas à être appliqués dans l'architecture à des fins compositives et des valeurs esthétiques pour obtenir une harmonie quantitative, spécifiquement architectonico-musicale. Bien que ceux qui ont réalisé des études sur Vitruve, la seule figure représentative de l'architecture romaine, affirment que l'architecte romain conseilla l'application de proportions pythagoriciennes dans l'architecture avec ces finalités et ces valeurs, en fait il n'en fut pas ainsi. D'un côté, Vitruve partit d'un concept de musique ou science harmonique qu'il concevait comme une science auxiliaire de l'architecture, d'origine aristoxénique et non pythagoricienne, et sur cette base il conseilla uniquement l'application des consonances musicales dans l'architecture (*diapason*, *diapente*, *diatessaron*, *diapason cum diapente*, *diapason cum diatessaron* et *disdiapason*) de la théorie musicale sensorielle d'Aristoxène (non des proportions consonantes de la théorie musicale rationnelle, arithmétique pythagoricienne). De plus, l'architecte romain conseilla l'application de ces consonances à des fins techniques et des valeurs utilitaires (comme par exemple, affiner les vases des théâtres). Nous pensons que l'unique influence pythagoricienne que reçut Vitruve, et qui mériterait un traitement spécial dans des études futures, fut la théorie

métaphysique sur un univers musicalement organisé, que tout architecte devait connaître. Mais cette doctrine, dans la théorie vitruvienne, n'impliquait pas l'emploi de proportions consonantes pythagoriciennes dans l'architecture à des fins compositives et des valeurs esthétiques, pour obtenir une harmonie quantitative, spécifiquement architectonico-musicale. D'autre part, l'architecte romain conseilla l'application de mesures et proportions anthropométriques: ceci conduisait à ce que nous avons dénommé une harmonie quantitative, spécifiquement anthropométrique qui, dans le cas des ordres classiques était unie à l'anthropomorphisme, une harmonie anthropomorphique.

Au CHAPITRE 3 nous avons traité les bases de la relation entre la musique et l'architecture à la Renaissance. Nous avons commencé par expliquer le phénomène qui se produisit alors, d'élever les arts visuels, dont l'architecture, au niveau des arts libéraux. Ceci se fit en dotant les arts visuels d'une base scientifique dérivée des principes mathématico-musicaux de la musique ou science harmonique du quadrivium comme discipline principale. Comme conséquence de l'élévation de l'architecture au niveau de la musique, à partir du XV^{ème} et même jusqu'au XVII^{ème} siècle, quand les écrivains venant des arts visuels comme l'architecture discutèrent la relation entre la musique et les arts visuels, ils le firent de manière similaire: ils considérèrent que les principes mathématico-musicaux (hérités principalement de la tradition boécienne) constituaient la base de la composition et de la perception de l'harmonie universelle et par conséquent de l'harmonie des arts, dont la musique et l'architecture, car leur harmonie reflétait l'harmonie universelle.

Nous avons vu enfin comment, en particulier dans les traités architectoniques de la Renaissance, l'élévation de l'architecture au rang de la musique permit la relation spécifique qui s'établit entre les deux arts. Elle se fonda sur l'union, pour la première fois dans l'histoire de l'architecture, des deux postulats fondamentaux de la pensée de l'Antiquité classique, donnant lieu à un nouveau postulat que nous avons formulé de la façon suivante:

“L'arithmétique de la science harmonique comme système d'ordonnance et de garantie de l'harmonie dans l'architecture”.

On considéra alors que l'harmonie architectonique devait refléter l'harmonie universelle, macrocosmique, quantitative, fondée sur des principes mathématico-musicaux. Mais on considéra aussi que l'harmonie architectonique devait refléter l'harmonie universelle, microcosmique, quantitative, fondée sur des principes anthropométriques, ainsi que l'harmonie universelle microcosmique, qualitative, fondée sur des principes anthropomorphiques. Pour cela on applica de manière intentionnée et systématique des rapports mathématico-musicaux; des mesures et des proportions anthropométriques; des formes anthropomorphiques et des relations entre elles. Selon qu'un type ou autre de relation s'employa (mathématico-musical, anthropomorphique ou anthropométrique) on obtenait une harmonie architectonique, quantitative et/ou qualitative, que nous avons classifiée en trois sous-types:

- Architectonico-musicale.
- Anthropomorphique et/ou anthropométrique.
- Anthropométrico-musicale.

Parmi les auteurs qui cherchèrent une harmonie architectonico-musicale par l'application des rapports mathématico-musicales (proportions et proportionnalités musicales) dans l'architecture à des fins compositives et de valeurs esthétique Alberti fut probablement le premier, suivi de plusieurs architectes, parmi lesquels nous pouvons inclure en toute certitude

Zorzi, et aussi, sans pouvoir l'affirmer, comme nous verrons plus loin, Palladio. Mais ces architectes de la Renaissance n'appliquèrent pas tous les mêmes types de proportions. La dépendance directe qui exista à la Renaissance entre le développement de la théorie musicale et les idées architectoniques sur la proportion et la proportionnalité donnèrent lieu au fait suivant: alors que durant la première et la seconde Renaissance les architectes se satisfaisaient de l'application des proportions musicales pythagoriciennes (Alberti ou Zorzi), à la fin de la Renaissance, dans le maniérisme, lesdites proportions commençaient à s'avérer insuffisantes pour intégrer les compliquées structures architectoniques, les obligeant à incorporer les nouvelles proportions musicales de la juste intonation (Palladio ou Villalpando). De même, comme l'expliquent Taylor et Wittkower, tout au long de la Renaissance l'architecture employa aussi les mêmes modes de calcul utilisés par les auteurs de traités musicaux de la Renaissance (comme Salinas et Zarlino) pour travailler avec des proportions musicales, et applica donc les trois types de proportionnalité musicale (géométrique, arithmétique et harmonique).

Cependant, tandis que quelques architectes italiens de la Renaissance finirent par chercher une harmonie architectonico-musicale dans leurs oeuvres théoriques et pratiques, notre étude d'une sélection des principaux traités architectoniques de la Renaissance espagnole nous a permis de vérifier qu'aucun de ceux écrits par des auteurs espagnols (Sagrado, Arfe, Villafaña et Rojas⁸⁷⁶) ne fit mention d'une telle harmonie. Il mentionnèrent, tout au plus, une harmonie anthropométrique d'origine vitruvienne, à l'heure de recommander l'application de proportions anthropométriques dans l'architecture. En marge des traités architectoniques proprement dits, le cas particulier de Herrera n'est pas non plus une exception dans ce sens. Bien qu'il paraîtrait que l'architecte de la couronne applica certains rapports mathématico-musicaux dans quelques architectures (comme la cathédrale de Valladolid et l'Escorial), il est vrai aussi que l'influence de la philosophie de Lulle amena Herrera à considérer que l'harmonie architectonique ne dépendait pas de l'application de ces rapports dans la structure apparentielle d'un édifice, mais plutôt de principes abstraits qui reflétaient l'harmonie divine universelle. Cependant, il reste beaucoup à faire avant de pouvoir projeter une lumière sur les idées architectonico-musicales de Herrera et les traités architectoniques de la Renaissance espagnole en général.

Dans le contexte de la théorie architectonique européenne de la Renaissance il nous semble que *De postrema* apparaît comme l'une des oeuvres –sinon l'unique– qui réunisse tous les types et sous-types d'harmonie architectonique de la Renaissance que nous avons précédemment mentionnés, sans compter quelques sous-types qui surgissent dans l'oeuvre même de Villalpando, que nous citons au début de cet épigraphe et que nous étudierons plus loin en détail.

Au CHAPITRE 4 nous avons amorcé une approche à *De postrema*. Nous avons d'abord considéré la tradition du Temple de Salomon et les biographies de Prado et Villalpando. Nous y avons détecté un manque d'information sur la formation musicale de Villalpando, sur laquelle il faudrait se pencher dans de futures études. Nous avons ensuite abordé le projet des deux jésuites, dont nous avons traité tangentiellement deux aspects qu'il nous semble mériteraient d'être étudiés avec plus d'attention. L'un d'eux est l'origine de l'idée du projet et l'influence que Herrera put y avoir. Nous savons que Philippe II et l'architecte de la couronne ont manifestèrent leur intérêt dans le projet des jésuites par leur protection et leur appui, et que l'intervention de Herrera fut très importante. Cependant, la réalisation de futures études serait désirable quant à la possible origine herrerienne des idées architectonico-musicales de notre auteur. Un autre des aspects susceptible d'être étudié en profondeur est la répercussion sur *In Ezechielem*. Nous savons qu'elle fut notable, surtout en

⁸⁷⁶ Nous exceptons *De postrema*, qui ne peut être rigoureusement considéré comme un traité.

ce qui concerne les deux derniers volumes écrits par Villalpando, et a duré même jusqu'à la fin du XVIII^{ème} siècle (moment où elle a commencé à décliner, et ceci a eu lieu aussi bien en Espagne qu'à l'étranger, et non seulement dans les pays catholiques mais aussi en terres protestantes. Mais il serait intéressant d'approfondir la répercussion qu'a eue le discours architectonico-musical de *De postrema* sur les traités architectoniques postérieurs, aussi bien en Espagne que dans d'autres pays européens.

Nous avons traité ensuite la structure et le contenu général de *In Ezechielem* et de son deuxième volume, *De postrema*, en nous attardant plus particulièrement sur ses aspects architectonico-musicaux. Nous avons donc centré notre attention sur les livres II et V, et les discussions I et II de ce dernier, que nous avons minutieusement analysées dans les chapitres 5 et 6 de cette étude.

Finalement, nous avons présenté une synthèse de la structure générale du dessein divin, à partir d'une analyse minutieuse des descriptions littéraires et visuelles du Temple projeté par Villalpando (au long des livres II et des discussions I et II du livre V), toutes fondées sur la conciliation de deux sources: fondamentalement la *Bible* (I Ro 5-7; II Cro 2-4; et Ez 40-43 et 46) et *De architectura* de Vitruve. Aucune étude antérieure n'avait présenté cette synthèse. Nonobstant, il nous semble que c'est un pas préliminaire fondamental pour permettre au lecteur l'élaboration d'une image mentale claire globale du Temple reconstruit par le jésuite, et qui fait l'objet d'une analyse dans les chapitres suivants de notre travail.

Principes généraux sur le concept de "musique" dans *De postrema*, et les deux niveaux où se manifeste l'harmonie dans l'oeuvre de Villalpando

La deuxième de nos contributions concrètes a été développée au long des chapitres 5 à 7. Elle a consisté en une analyse des principes généraux sur le concept de "musique" dans *De postrema*, ainsi que plus spécifiquement des différents niveaux où se manifeste le concept d'harmonie dans l'oeuvre de Villalpando: apparentiel et symbolique, qui donnent lieu à ce que nous avons dénommé une harmonie "apparentielle" et une autre "symbolique". Nous considérons qu'une analyse préliminaire des principes généraux sur le concept de "musique" dans *De postrema* est indispensable pour comprendre le discours architectonico-musical du jésuite, dans lequel le concept de "musique" semble dilué, et de cette manière approfondir l'analyse de la musique dans cette oeuvre. De même, la distinction et l'analyse des deux niveaux où se manifeste le concept "d'harmonie", apparentielle et symbolique, deviennent nécessaires pour comprendre ces deux niveaux et se rendre compte comment l'harmonie symbolique se reflète dans l'harmonie apparentielle. Ce genre de distinction et d'analyse est indispensable pour obtenir une vision intégrale de la musique dans *De postrema*. Bien que les études précédentes sur le sujet, principalement celles qui proviennent de l'histoire de l'art et de l'architecture, ont tenu compte, dans une certaine mesure, du contenu musical de l'oeuvre de notre auteur, elles ne l'ont pas traité d'une manière spécifique, approfondie et détaillée qui indiquerait sa particulière importance, clef dans l'histoire de la pensée architectonico-musicale: elles n'ont pas analysé le concept de "musique" dans cette oeuvre, et n'ont pas non plus distingué ni analysé les deux niveaux d'harmonie qui s'y manifestent.

Au CHAPITRE 5 nous avons analysé les principes généraux sur le concept concret de "musique" dans *De postrema*. En manière d'introduction, nous avons précisé que nous employons le terme "musique" aussi bien pour désigner la musique comme science harmonique que la musique comme synonyme d'harmonie universelle ou spécifiquement musicale et/ou architectonique, cette dernière avec ses différents types et sous-types dans l'oeuvre de Villalpando. Nous avons également signalé que le jésuite, d'un point de vue terminologique (aussi bien dans les vocables et expressions architectoniques que musicaux –

de l'Antiquité, du Moyen Age ou de la Renaissance—) est assez imprécis et asystématique. Nous ne croyons pas que la cause en soit un manque de connaissances de la part de notre auteur, mais une tendance générale dans les traités de l'époque⁸⁷⁷. A ce propos, nous signalons l'intérêt de futures études sur la terminologie architectonique et musicale dans les traités de la Renaissance. Par ailleurs, bien que nous ayons introduit des explications terminologiques dans le cadre de notre propre interprétation du discours de Villalpando, nous considérons que la terminologie architectonico-musicale utilisée par le jésuite devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie, dans le contexte de celle employée par d'autres théoriciens architectoniques et musicaux, et contemporains de notre auteur. De futures éditions de *De postrema* seraient utiles dans ce sens. Une récente édition, que nous n'avons pu consulter durant l'élaboration de ce travail, est celle de Morrison⁸⁷⁸.

Nous avons vu ensuite la manière dont Villalpando établit une relation entre la musique, l'architecture et l'architecte; entre l'harmonie, l'ordonnance, la symétrie, la disposition et les sciences de la graphide (dessin linéaire) et l'optique. Parmi les arts libéraux qui ornent l'architecture et que l'architecte doit connaître, le jésuite accorde une importance spéciale à la musique ou science harmonique, la perspective et la graphide et l'optique. Ces deux dernières sciences permettent à l'architecte d'appliquer les principes vitruviens sur lesquels, d'après notre auteur, se fonde l'harmonie de l'architecture, en particulier du Temple projeté: l'ordonnance; la symétrie, qui dérive de l'ordonnance; et la disposition, qui dérive de ces deux derniers principes.

- L'ordonnance du dessein divin se base sur l'emploi de la canne (avec laquelle l'ange de la prophétie d'Ezéchiel mesura le Temple) comme module sacré, où le nombre entier de cannes (6) représente le sénaire, un numéro parfait à partir de la mystagogie biblique des numéros. Unis à ce nombre il y en a encore deux autres: le dénaire et le duodénaire (dérivé du double du sénaire), eux aussi parfaits en conformité avec ceux que notre auteur élabore pour les figures modiques (régies par la quantité) de l'édifice sacré: les orthographies et ichnographies (l'élévation et le plan)
- Du nombre de modules dans les figures modiques proviennent les mesures et rapports mathématiques, anthropométriques et musicaux sur lesquels repose la symétrie, fondement de l'harmonie quantitative du Temple reconstruit. Villalpando établit clairement que le module sacré, tout autant que l'ordonnance, symétrie et harmonie quantitative du dessein sacré dérivés de l'emploi dudit module n'ont rien de fortuit, ne sont pas le fruit de son imagination, mais ont une origine divine, ayant été conçus par Dieu et révélés à Ezéchiel.
- La disposition rend évidente (dans les espèces de disposition) l'harmonie quantitative du Temple projeté, c'est-à-dire qu'elle permet de le façonner, de l'observer et de le juger. Le jésuite explique que des trois espèces de dispositions graphiques (ichnographie, orthographie et scénographie, équivalentes au plan, à l'élévation et à la perspective) seules l'ichnographie et l'orthographie sont modiques, mesurables, permettant de façonner d'observer et de juger les éléments de l'architecture réglés par la quantité, tels que l'ordonnance et la symétrie, ainsi que les concepts qui leur sont intimement associés, comme l'harmonie quantitative. Par contre, la scénographie, de préférence, un type d'espèce de disposition graphique non mesurable, convient pour façonner, observer et juger les éléments de l'architecture réglés par la qualité

⁸⁷⁷ Nous en trouvons plusieurs exemples dans les traités musicaux. Il est facile de le vérifier en consultant plusieurs termes musicaux dans les traités musicaux qui figurent dans la base de données UNIVERSITÉ PARIS SORBONNE-PARIS IV: *Dictionnaire musical multilingue...* Nous en trouvons aussi plusieurs exemples dans les traités architectoniques. Pour le vérifier il suffit de consulter plusieurs termes architectoniques dans quelques-uns des traités architectoniques les plus importants publiés en Espagne entre 1526 et 1598, réunis dans HUERTA (ed.): *Selección de tratados...*

⁸⁷⁸ MORRISON, Tessa: *Juan Bautista Villalpando's Ezechielem explanationes...*

(eurythmie, décoration et distribution), ainsi que des concepts qui leur sont intimement liés, comme l'harmonie qualitative.

- Pour pouvoir effectuer la disposition au moyen de figures ou de descriptions graphiques, l'architecte a recours à la science de la graphide. Egalement, la perspective ou partie théorique de l'optique est la science qui dicte à la graphide les principes théoriques qui permettront son application. Donc, les deux sciences sont nécessaires pour que puisse se manifester l'harmonie (quantitative et qualitative) du dessein divin.

Nous avons vu ensuite comment Villalpando explique que deux niveaux d'harmonie se manifestent dans le Temple projeté. De la même manière que l'homme se compose d'un corps et d'une âme, le dessein divin se compose aussi de "corps" et "d'âme". Le corps du Temple reconstruit est décrit littéralement dans le livre II et dans la discussion I du livre V, et graphiquement dans les figures ou descriptions graphiques incluses à la fin du livre II (*vid.* Fig. 4.14 à Fig. 4.27). L'âme est décrite littéralement à partir de la discussion II du livre V, et graphiquement à travers le symbolisme des figures mentionnées plus haut et des figures symboliques incluses dans ladite discussion II du livre V (*vid.* Fig. 4.31 à Fig. 4.33). Cette distinction que fait le jésuite entre deux parties principales du dessein sacré (corps et âme) correspond à celle qu'il établit entre deux niveaux d'harmonie.

- "Inférieur", qui se manifeste dans les descriptions littéraires et graphiques du corps du Temple projeté et perceptible visuellement. Nous l'avons appelée harmonie "apparentielle", parce qu'elle se manifeste dans le corps du dessein divin de manière apparente et visuelle.
- "Supérieur", qui se manifeste dans les descriptions littéraires et graphiques de l'âme du Temple reconstruit et perceptible mentalement. Nous l'avons dénommée harmonie "symbolique", parce qu'elle se manifeste dans l'âme du dessein sacré, de manière visible et intellectuelle.

Ce sont deux harmonies semblables, puisque l'apparentielle se manifeste comme un reflet de la symbolique et celle-ci se perçoit et comprend à partir de l'apparentielle. Les deux sont à leur tour le reflet microcosmique, dans le Temple projeté, de l'harmonie cosmique et divine.

Ensuite nous avons vu que Villalpando nous fait comprendre dans son discours comment étudier l'harmonie, que celle-ci est de deux sortes:

- "Explicite", que le jésuite explique et démontre.
- "Implicite", que notre auteur n'explique ni ne démontre en aucun moment, mais qu'il invite cependant le lecteur à étudier, lui donnant l'information et les indications pour y parvenir.

Villalpando lui-même, précise qu'il n'explique pas dans sa totalité l'harmonie du Temple projeté parce qu'il ne dispose ni du temps ni de l'espace nécessaires, et que le lecteur pourra facilement y parvenir. Nous pensons aussi qu'il veut de ce fait accentuer le caractère mystérieux du dessein divin.

En définitive, l'harmonie apparentielle de *De postrema* est aussi bien explicite qu'implicite, tandis que l'harmonie symbolique est seulement implicite: le jésuite dit simplement qu'elle peut se percevoir et se comprendre à partir de l'harmonie apparentielle, reflet de la symbolique. Les références de notre auteur à l'harmonie apparentielle explicite peuvent se résumer comme suit:

- Villalpando énumère les proportions des cinq consonances traditionnelles pythagoriciennes propres à être appliquées à l'architecture, dont il explique et illustre l'obtention par la division du monocorde en 3 et 4 parties en se basant sur la théorie de Daniele Barbaro. C'est une division assez simple, similaire à celle que présentent des théoriciens de la musique tels que Ramos de Pareja (*vid.* Fig. 3.1). De même, le jésuite illustre dans la *Tabula* (*vid.* Fig. 4.30) l'application de ces proportions consonantes dans le Temple projeté.
- Après une explication très sommaire du concept de proportionnalité et une énumération de ses trois types, notre auteur illustre dans le tableau *Symmetriae* (*vid.* Fig. 4.29) l'application des proportionnalités arithmétiques et géométriques dans le dessein divin.
- Villalpando nous laisse comprendre dans son explication et illustration de la division du monocorde en 3 et 4 parties que la proportionnalité harmonique est présente. D'après lui, cette dernière caractérise l'harmonie du Temple reconstruit, bien qu'il n'explique pas dans quelle partie du dessein sacré il l'a appliquée.

Ces références musicales de *De postrema*, surtout la première, sont les plus connues et répandues parmi ceux qui étudient l'oeuvre. Ce ne sont pourtant pas les seules, car le jésuite mentionne une harmonie apparentielle implicite. Nous avons analysé aux chapitres 5 et 6 les deux harmonies: apparentielle (explicite et implicite), et symbolique (implicite).

En dernier lieu, nous avons considéré les études précédentes sur l'harmonie dans *De postrema*. Nous ne comptons que sur celles de deux auteurs, Taylor et Wittkower, qui sont les seuls qui jusqu'à présent ont traité ce thème, dans une certaine mesure, bien qu'ils n'ont pas fait une claire distinction entre les deux niveaux d'harmonie (apparentielle et symbolique) et leur deux sortes (explicite et implicite). Wittkower ne mentionne que sommairement ce que nous avons appelé l'harmonie apparentielle explicite: il interprète la *Tabula* de l'oeuvre de Villalpando pour illustrer l'emploi que fait le jésuite de proportions consonantes pythagoriciennes dans le Temple projeté. Taylor, outre qu'il explique cette table en se basant sur Wittkower, approfondit un peu l'analyse de l'harmonie de *De postrema*, aussi bien dans celle que nous avons appelée apparentielle, manifeste (explicitement et implicitement) dans le corps du dessein divin, que dans celle que nous avons dénommée symbolique, manifeste (implicitement) dans l'âme du Temple reconstruit.

L'un des aspects dont nous avons tenu compte a trait à les conseils de Taylor et Wittkower sur les précautions recommandables dans l'analyse de systèmes proportionnels d'édifices de la Renaissance. Au moment d'aborder les analyses du système proportionnel utilisé par le jésuite dans son projet, nous sommes partis des mesures théoriques données par notre auteur (dans son cas il n'existe pas de mesures pratiques, réelles) et parallèlement, nous avons essayé de suivre ses indications pour analyser et interpréter le système proportionnel fondé sur ces mesures, en nous efforçant toujours de déchiffrer ces indications le mieux possible.

Un autre des aspects dont nous avons tenu compte a été l'idée de Wittkower quant à la commensurabilité des rapports mathématiques dans les arts visuels de la Renaissance. Dans la projection de son idée du Temple, Villalpando se base sur un système proportionnel commensurable qui ne donne lieu qu'à des mesures et proportions commensurables. Il fait comprendre que toutes les mesures du dessein divin ont leur origine dans l'application de la *regola homogenea*, c'est-à-dire qu'elles se génèrent à partir de divers modules ou mesures référentielles, au moyen d'une série d'opérations arithmétiques (addition, soustraction, multiplication ou division). Indépendamment des types de modules et mesures référentiels choisis, tous génèrent des mesures commensurables et, de ce fait, des proportions également

commensurables. L'emploi de cette méthode confère une harmonie quantitative au Temple reconstruit.

Nous avons également tenu compte de la théorie de Taylor et Wittkower sur la dépendance directe qui exista à la Renaissance entre le développement de la théorie musicale et les idées architectoniques sur la proportion et la proportionnalité, que nous avons commentée antérieurement (chapitre 3). Dans le Temple projeté, notre auteur applique des proportions musicales de la juste intonation, et utilise aussi les mêmes procédés de calcul employés par les auteurs de traités du XVI^{ème} siècle (comme Salinas et Zarlino) pour travailler avec des proportions musicales et, de ce fait, appliquer les trois types de proportionnalité musicale (géométrique, arithmétique et harmonique).

Enfin, le dernier aspect que nous avons considéré est la propre théorie de Taylor sur les proportions employées par le jésuite. En ce qui nous concerne, nous ne sommes que partiellement d'accord. Nous coïncidons avec Taylor sur la considération de proportions consonantes (évitant la proportion d'unisson), outre la proportion 9:8 de ton majeur, propres aux gammes pythagoricienne et juste. Mais nous étendons cette idée en ajoutant non seulement les proportions consonantes, mais aussi celles qui sont simplement musicales (dissonantes), des deux gammes. Comme nous l'avons déjà démontré dans nos commentaires sur quelques architectes italiens (Alberti, Zorzi et Barbaro) et aussi au long de notre analyse du Temple projeté par notre auteur, les architectes de la Renaissance possédèrent une formation théorico-musicale qui ne nous permet pas de douter de leurs connaissances au point de croire qu'elles se réduisirent aux proportions consonantes et à la proportion 9:8, de ton majeur, à l'exclusion de beaucoup d'autres (que nous énumérons plus bas), propres des gammes pythagoricienne et juste. D'autre part, nous ne partageons pas l'opinion de Taylor, qui interprète que les proportions "musicales" albertiennes sont toutes celles composées à partir de proportions consonantes simples de la juste intonation (bien qu'elles ne fassent pas partie de cette gamme). Nous pensons que cette idée, non seulement n'a pas de précédent dans l'architecture de la Renaissance, mais qu'elle n'est appuyée par aucun indice dans la théorie de Villalpando. Nous avons donc basé notre propre théorie sur les proportions utilisées par le jésuite, en considérant:

- Proportions musicales propres à la gamme pythagoricienne (sans tenir compte de la consonance de l'unisson):
 - o Consonantes simples: 2:1, d'octave; 3:2, de quinte; et 4:3 de quarte.
 - o Consonantes composées: 3:1, d'octave plus quinte; 4:1 de double octave; et 8:3 d'octave plus quarte (consonante selon la théorie néopythagoricienne de Ptolémée).
 - o Simplement musicales (dissonantes): 9:8, de ton; 32:27, de demi-diton pythagoricien (tierce mineure); 81:64, de diton (tierce majeure); et 256:243, de lime.
- Proportions musicales exclusives de la juste intonation :
 - o Consonantes: 5:3, de sixte majeure; 5:4, de tierce majeure; 6:5, de tierce mineure; et 8:5, de sixte mineure.
 - o Consonantes composées à partir de l'octave: 5:2, d'octave plus tierce majeure; 10:3, d'octave plus sixte majeure; 12:5, d'octave plus tierce mineure; et 16:5, d'octave plus sixte mineure.
 - o Simplement musicales (dissonantes): 16:15, de semi-ton majeur de la juste intonation; 25:18, de triton composé de deux tons mineurs et un majeur; 25:24, de demi-ton mineur de la juste intonation; 45:32, de triton composé de deux tons majeurs et un mineur; 81:80, de comma syntonique; et 128:125, de dièse.
- Proportions "musicales" de la théorie architectonico-musicale albertienne:

- Simples: 2:1, d'octave; 3:2, de quinte; 4:3, de quarte (qui coïncident avec les proportions consonantes simples des gammes pythagoricienne et juste).
- Composées 3:1, d'octave plus quinte; 4:1, de double octave; 9:4, de double quinte; et 16:9 (qui coïncident avec les proportions consonantes composées des gammes pythagoricienne et juste), de double quarte (exclusives à la théorie albertienne).

Au CHAPITRE 6 nous avons analysé l'harmonie apparentielle, explicite et implicite dans *De postrema*. Celle-ci se manifeste dans les orthographes (élévations) incluses à la fin du livre II du Temple projeté. Elle est qualitative, bien qu'en majorité quantitative. La qualitative se manifeste explicitement dans le chapiteau corinthien de "l'ordre harmonique" (*vid.* Fig. 4.28), dans les relations existant entre les différentes parties morphologiques qui le composent. La quantitative, spécifiquement architectonico-musicale, se manifeste dans l'ensemble des rapports mathématico-musicaux entre les mesures du dessein divin que Villalpando établit et signale en se basant fondamentalement sur des témoignages sacrés et sur Vitruve. Lesdites proportions et proportionnalités peuvent être observées dans la division en plusieurs parties, comme des monocordes, de certains éléments du Temple reconstruit:

- La hauteur totale de la Maison du Seigneur (120 coudées).
- La hauteur totale des Parvis (60 coudées).
- La cime de l'ordre 1^{er} des Parvis (25 coudées).
- La colonne de l'ordre 1^{er} des Parvis (20 coudées).
- Le diamètre inférieur de la colonne de l'ordre 1^{er} des Parvis (50 doigts).
- La hauteur totale de la base de l'ordre 1^{er} des Parvis (25 doigts).

Quelques uns des rapports mathématico-musicaux du Temple projeté sont explicités par Villalpando: les proportions des consonantes traditionnelles pythagoriciennes de la *Tabula*. Pour cette raison, nous considérons que, pour le jésuite, ladite *Tabula* recueille de manière explicite les *harmoniae* (harmonies), c'est-à-dire des proportions consonantes du dessein divin, alors que la table *Symmetriae* ne recueille que les *symmetriae* (symétries), c'est-à-dire des rapports mathématiques du Temple reconstruit que notre auteur ne qualifie pas de manière explicite comme musicaux, bien qu'ils le soient, comme nous allons le voir.

Parallèlement, Villalpando signale quelques autres rapports mathématiques appréciables dans les tables de mesure *Symmetriae* et *Tabula*, bien qu'il n'en mentionne pas explicitement le caractère musical. D'un côté il signale la proportionnalité géométrique entre les mesures des éléments semblables des trois fabriques, que l'on apprécie dans la table *Symmetriae*. Ainsi, la proportionnalité arithmétique entre les cimes des ordres 1^{er}-3^{ème} du Vestibule du Sanctuaire, qui figure également dans la table *Symmetriae*. D'un autre côté, le jésuite signale aussi des proportions dont le caractère musical est évident, car elles apparaissent dans la division, comme monocordes, de certains éléments précis (spécifiés par Villalpando) du dessein sacré, en plusieurs endroits (également indiqués par notre auteur). C'est le cas des proportions entre les ordres 1^{er}-4^{ème} des Châteaux des Parvis: 3:2, 4:3, 5:4 et 6:5, qui appartiennent aux gammes pythagoricienne et juste, que l'on peut voir dans les tables *Tabula* et *Symmetriae*.

De plus, il y a beaucoup de rapports mathématico-musicaux que Villalpando ne mentionne même pas. D'un côté, il y a des proportionnalités musicales appréciables dans les tables de mesure *Symmetriae* et *Tabula*. Dans la *Tabula* (*vid.* Fig. 5.1) les proportionnalités géométriques, arithmétiques et harmoniques régissent les rapports entre les mesures des parties et ornements des entablements des trois fabriques dans le sein d'un même ordre; il

s'agit donc de rapports horizontaux, c'est-à-dire, entre éléments architectoniques (entablement des fabriques) juxtaposés. Également la proportionnalité harmonique régit les rapports entre les hauteurs des architraves et frises/corniches des ordres 1^{er}-3^{ème} de toutes les fabriques, ainsi que les rapports entre les largeurs et les triglyphes et métopes des mêmes ordres; donc de rapports verticaux, c'est-à-dire, entre éléments architectoniques (ordres) superposés. Dans la table *Symmetriae* (vid. Fig. 4.29 et Fig. 5.2), la proportionnalité harmonique décroissante régit les rapports entre les mesures des éléments semblables des ordres 1^{er}-3^{ème} de toutes les fabriques, et 1^{er}-4^{ème} des Tours des Parvis; donc de rapports vertical. D'un autre côté, il y a aussi des proportions musicales que le jésuite ne mentionne pas. L'ensemble de toutes les proportions musicales (celles que notre auteur mentionne comme celles qu'il ne mentionne pas) figure dans nos analyses proportionnelles de la base de l'ordre 1^{er} des Parvis et de presque tous les éléments architectoniques du Temple projeté; analyse dont nous avons donné une illustration synthétique dans trois tables (vid. Tabla 5.1 à Tabla 5.3).

Au le CHAPITRE 7 nous avons étudié l'harmonie symbolique, implicite, dans *De postrema*. Cette harmonie ne se comprend qu'à partir de l'harmonie apparentielle: certains éléments du corps du Temple projeté symbolisent des éléments déterminés de l'âme du Temple, raison pour laquelle plusieurs des rapports qui s'établissent entre les mesures des éléments architectoniques du corps du dessein divin s'établissent aussi entre les éléments de l'âme. C'est une harmonie qui se manifeste dans le symbolisme de quelques unes des figures incluses à la fin du livre II de *De postrema* et dans les figures symboliques du Temple reconstruit incluses dans la discussion II du livre V de cette oeuvre. C'est une harmonie qualitative, bien que principalement quantitative. La qualitative, spécifiquement anthropomorphique, se manifeste dans l'élévation du Sanctuaire, dans les relations entre ses parties dissemblables, qui symbolisent les relations entre les parties dissemblables du corps humain. Elle se manifeste aussi dans le plan premier du dessein sacré, comme une harmonie non seulement anthropomorphe, mais aussi théologique, dans les relations entre les parties essentielles de cette projection, qui symbolisent les relations entre les parties-clef du corps mystique du Christ crucifié. L'harmonie quantitative se manifeste dans diverses parties du Temple reconstruit et se compose de différents sous-types:

- Dans le Temple projeté comme une image du monde ou du cosmos, d'après le modèle du Tabernacle, dans le plan cosmologique et dans l'élévation, c'est une harmonie en relation avec le monde ou le cosmos, spécifiquement cosmologico-musicale.
- Dans le dessein divin, en tant qu'image du monde c'est une harmonie en relation avec l'homme:
 - o Dans le plan cosmologique et dans "l'ordre harmonique" 1^{er} des Parvis elle est anthropologico-musicale.
 - o Dans le plan des Portiques elle est anthropométrico-musicale.
 - o Dans l'élévation du Sanctuaire (non seulement qualitative, spécifiquement anthropomorphique), elle est zoométrico-musicale.
 - o Dans l'élévation des fondations elle est anthropométrique et anthropométrico-musicale.
- Dans le Temple reconstruit comme image du corps mystique du Christ et du Christ même comme image de l'Eglise de Jésus Christ et de l'église chrétienne en général, c'est une harmonie en relation avec l'homme, spécifiquement avec le Christ:
 - o Dans "l'ordre harmonique" 1^{er} des Parvis elle est anthropologico-musicale et théologico-musicale.

- Dans l'élévation de la Tour du Vestibule du Sanctuaire elle est anthropométrico-musicale et théologico-musicale.

En définitive, cinq idées principales ressortent de nos analyses des harmonies apparentielle (explicite et implicite) et symbolique (implicite) au cours des chapitres 6 et 7:

1) Types et sous-types d'harmonie

Dans le contexte de la théorie architectonique de la Renaissance européenne, *De postrema* apparaît comme l'une des seules oeuvres –sinon l'unique– qui réunisse tous les types et sous-types d'harmonie architectonique de la Renaissance (qualitative, spécifiquement anthropométrique, et quantitative, concrètement architectonico-musicale, anthropométrico et anthropométrico-musicale), outre quelques sous-types propres de l'oeuvre de Villalpando (zoométrique, anthropologique, cosmologique, théologique, zoométrico-musicale, anthropologico-musicale, cosmologico-musicale et théologico-musicale). Ceci explique la particulière importance du contenu musical de cette oeuvre, clef dans l'histoire de la pensée architectonico-musicale.

En ce qui concerne spécifiquement l'harmonie quantitative architectonique musicale, *De postrema* fut vraisemblablement la première oeuvre du XVII^{ème} siècle qui ait exposé une pensée claire et systématique (de façon plus ou moins explicite) des relations entre la musique et l'architecture, ce qui confirmerait la suivante thèse de Zara⁸⁷⁹. Cet auteur examine l'opinion de Wittkower selon laquelle les architectes du XVII^{ème} siècle auraient cessé d'employer les rapports mathématico-musicaux, et les architectes du XVIII^{ème} siècle auraient oublié définitivement de l'utiliser. Zara ne pense pas que ces siècles furent aussi décadents que le suggère Wittkower quant à l'application des rapports mathématico-musicaux dans l'architecture, mais qu'au contraire durant cette période surgit une pensée systématique sur les relations entre la musique et l'architecture qui donna lieu à une diffusion générale des résultats de cette systématisation.

2) Le concept “d'ordre harmonique”

“L'ordre harmonique” inventé par Villalpando s'impose comme un élément architectonique primordial du Temple projeté. Il représente la conciliation de la *Bible* et de Vitruve sur lesquels se base le style architectonique du dessein divin, ainsi qu'à un degré superlatif l'harmonie du Temple reconstruit. D'un côté, il représente l'harmonie apparentielle, aussi bien quantitative que qualitative, spécifiquement architectonico-musicale. L'harmonie architectonico-musicale de “l'ordre harmonique” ne se limite pas à l'ordre en soi, mais s'étend à la superposition de plusieurs: elle est due, plus qu'aux proportions musicales entre les mesures qui le constituent, à la proportionnalité harmonique décroissante entre les “ordres harmoniques” superposés du dessein sacré (1^{er}-3^{ème} de toutes les fabriques et 1^{er}-4^{ème} des Tours des Parvis). Ainsi, d'après nous, l'adjectif “harmonique” couramment attribué au sixième ordre salomonique inventé par le jésuite, acquiert un sens plus général que celui qui lui est habituellement attribué. D'un autre côté, “l'ordre harmonique” représente aussi l'harmonie symbolique, quantitative, spécifiquement anthropologico-musicale et théologico-musicale, du Temple projeté.

⁸⁷⁹ ZARA: “From quantitative...”.

3) La classification et la hiérarchie de proportions musicales

Pour obtenir l'harmonie du Temple projeté, Villalpando applique une ample gamme de proportions musicales:

- Explicitement, les proportions des cinq consonances traditionnelles de la gamme pythagoricienne (aussi bien simples que composées) exposées dans la théorie vitruvienne de Barbaro –basée sur la théorie musicale néopythagoricienne, arithmétique de Nicomaque.
- Implicitement, d'autres proportions.
 - o De la gamme pythagoricienne: consonances composées et simplement musicales (dissonantes).
 - o Exclusives de la juste intonation: consonances, aussi bien simples que composées; ou simplement musicales (dissonantes).
 - o "Musicales" exclusives à la théorie albertienne.

Nous considérons que le fait que le jésuite ne mentionne pas explicitement des proportions musicales autres que les pythagoriciennes, a beaucoup à voir avec son emploi des sources, dont nous nous occuperons plus loin. Pour notre auteur, la théorie de Vitruve –avec les témoignages sacrés– constitue sa référence fondamentale –pas toujours dans leur version originale, mais souvent selon leur interprétation à l'époque de la Renaissance–, n'osant pas s'en éloigner. Cela explique qu'il se fonde musicalement sur la théorie des consonances de Barbaro, mais qu'il n'aille pas jusqu'à citer les théories sur les proportions musicales d'autres auteurs (Alberti, Salinas, Zarlino, etc..) qui s'éloignent clairement de la perspective vitruvienne, mais dont l'influence sur Villalpando est assez évidente.

En marge de cette classification que nous avons établie des proportions musicales appliquées par le jésuite au Temple projeté, nous ne pouvons affirmer que notre auteur établisse quelque type soit-il de classification de proportions ou une hiérarchie entre elles.

Seulement en trois occasions il exprime son jugement sur certains rapports mathématiques: sur la proportion 8:3, que suivant la théorie de Barbaro il n'inclut pas parmi les consonances car c'est une proportion superpartiente; sur la proportion 9:8, qu'il déclare "absolument parfaite"; et sur la proportionnalité arithmétique 5:4:3, qu'il qualifie de "belle". A notre avis, ces valeurs reposent sur des raisons architectoniques et musicales.

La proportion 8:3, n'est pas valide architectoniquement (bien que Villalpando l'applique implicitement dans différentes parties du dessein divin pour obtenir l'harmonie quantitative du Temple reconstruit), car musicalement c'est une proportion dissonante, explique le jésuite, qui se base sur la théorie d'origine néopythagoricienne exposée par Barbaro.

La proportion 9:8, permet d'introduire architectoniquement dans l'architrave de l'ordre 2^{ème} de chacune des fabriques un plus grand nombre de triglyphes et métopes que dans l'architrave du 1^{er} ordre de ces dernières. Musicalement, c'est une proportion qui, bien que dissonante, eut toujours une importance fondamentale dans les systèmes musicaux, de l'Antiquité classique à la Renaissance, arrivant même à être considérée au Moyen Age comme une "consonance"⁸⁸⁰. De plus, aussi bien la proportion 9:8 que d'autres proportions

⁸⁸⁰ Nous nous référons au traité *Quatuor principalia*. García Pérez (GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 197) explique que dans ce traité les consonances se classifient les *consonantiae* ("consonances", comprises non comme des intervalles consonants, mais comme des intervalles qui ont un contenu métaphysique) en parfaites et imparfaites. Les *perfectae* sont celles des intervalles basiques pour l'affination du monocorde pythagoricien: l'octave (2:1), la quinte (3:2), la quarte (4:3) et le ton (9:8). Leurs proportions sont les plus simples de toutes celles qui correspondent aux intervalles de la gamme pythagoricienne. Ce sont des intervalles structurels de ladit gamme, c'est-à-dire que le monocorde pythagoricien médiéval est divisé à partir desdits intervalles (à ce sujet, *vid.* GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, Épig. 2.6.5 y 3.1.1). Ainsi l'indique le texte même: "Ex praedictis consonantiis, quatuor perfectae consonantiae, diapason, diatessaron, ac tonus dici possunt, et ratio est quia per istas et nullas alias consonantias monocordum dividiutr". *QUATUOR*

de la gamme pythagoricienne et juste qui apparaissent comme des “restes” de proportions consonantes des deux gammes (semi-tons, comme syntonique, diesi, etc.) sont des proportions tout aussi musicales que les consonantes, c’est-à-dire qu’elles appartiennent également aux gammes pythagoricienne et juste.

En dernier lieu, la proportionnalité arithmétique 5:4:3, architectoniquement permet de réduire progressivement la partie la plus basse des contreforts du Temple projeté, selon une série numérique que forme le “triangle pythagoricien”, dont la beauté était reconnue par les architectes de l’Antiquité et du Moyen-Age. Musicalement, il s’agit d’une proportionnalité qui contient des proportions consonantes: 5:4, de tierce majeure de la juste intonation; et 4:3, de quarte des gammes pythagoricienne et juste.

Cependant, bien que nous ne croyions pas que notre auteur établisse une classification et une hiérarchie claires des rapports mathématiques appliqués au Temple projeté, nous avons observé que les proportions musicales qu’il applique pour établir un rapport entre les ordres 1^{er}-4^{ème} des Tours des Parvis se situent dans l’espace architectonique dans un ordre (4:3, 5:4 et 6:5) qui coïncide parfaitement avec la classification hiérarchique des intervalles de quarte et tierces majeure et mineure considérée par Zarlino dans l’octave (nous citons les intervalles selon une échelle consonante descendante): quarte (4:3), tierce majeure (5:4) et tierce mineure (6:5), dont la première des trois consonantes est “parfaite” et les tierces “imparfaites”.

4) Justification musicale, mathématique et métaphysique des proportions musicales des gammes pythagoricienne et juste

Nous pensons que l’emploi que fait Villalpando des proportions des gammes pythagoricienne et juste pour obtenir les harmonies apparentielle et symbolique du Temple projeté repose sur une justification essentielle subjacente, que les études précédentes sur *De postrema* ont touchée à peine. Cette justification revêt un caractère mathématique, musical et métaphysique.

- Les proportions de la gamme pythagoricienne sont justifiées par l’enceinte numérique sacrée de la *tetraktys* de la décade pythagoricienne.
- Les proportions de la juste intonation sont justifiées par l’enceinte numérique sacrée du numéro sénaire, amplification de la *tetraktys*.

L’importance que le jésuite confère à ces deux enceintes numériques est confirmée dans son discours sur la perfection du dénaire et du sénaire. Egalement par son intention d’éviter la proportion 7:6, pour ne pas excéder le sénaire, qui se serait produit entre les ordres 4^{ème} et 5^{ème} des Tours des Parvis si la proportionnalité harmonique s’était prolongée jusqu’à l’ordre 5^{ème}.

Toutes les proportions consonantes simples des gammes pythagoricienne et juste que notre auteur applique dans le Temple projeté s’intègrent dans la *tetraktys* ou le numéro sénaire. A leur tour, de ces proportions consonantes simples dérive le reste des proportions appliquées (implicitement) par le jésuite au dessein divin, c’est-à-dire toutes les proportions (consonantes ou dissonantes) qui appartiennent aux gammes pythagoricienne et juste, justifiées aussi mathématiquement, musicalement et métaphysiquement par les concepts de la *tetraktys* et du numéro sénaire, dans la mesure où elles dérivent de consonantes appartenant auxdites gammes. Le fait que les proportions musicales appliquées par notre auteur au Temple

PRINCIPALIA..., Vol. 4, Partie II, Cap. 12, p. 278 (*apud* GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 197). De plus, ces intervalles et proportions (l’octave, 2:1; la quinte, 3:2; la quarte, 4:3; et le ton, 9:8) appartiennent à l’harmonie des sphères de la tradition pythagorico-platonique.

reconstruit ne soient pas toutes des proportions auditivement consonantes, s'explique, à notre avis, par le fait que Villalpando –en tant qu'architecte, mais pas comme musicien– prend aux proportions –pour les projeter dans le Temple– non leur facette sonore, mais leurs facettes arithmétique et métaphysique.

5) Plan d'action dans le système proportionnel

Nous pouvons percevoir intuitivement un plan d'action dans le système proportionnel appliqué par Villalpando dans le Temple projeté, où des rapports mathématiques déterminés sont employés avec une fonction dominante dans des parties précises du dessein divin. Si nous observons les deux tables de mesures, *Symmetriae* et *Tabula*, nous remarquons la prépondérance de rapports mathématiques déterminés dans le sens vertical (pour établir des rapports entre des éléments architectoniques superposés dans l'espace) et dans le sens horizontal (pour établir des rapports entre des éléments architectoniques juxtaposés dans l'espace). Il semblerait donc que le jésuite emploie surtout la proportionnalité harmonique (*vid.* Fig. 5.4) et des proportions consonantes de la juste intonation (4:3, 5:4 et 6:5) dans un sens vertical, pour établir des rapports entre les ordres 1^{er}-4^{ème} ordre des Tours des Parvis (du 1^{er}-3^{ème} du reste fabriques), et principalement la proportionnalité géométrique, ainsi que des proportions consonantes de la gamme pythagoricienne (2:1, 3:2, 4:3, 3:1 et 4:1), pour établir des rapports entre les parties des entablements des trois fabriques dans le sein d'un même ordre (*Tabula*).

Sources du contexte culturel espagnol de Villalpando qui ont eu une influence, ou ont pu l'avoir, sur le discours architectonico-musical de *De postrema*

La troisième et dernière de nos contributions concrètes a été développée dans le CHAPITRE 8. Elle a consisté en une réflexion sur des sources qui influencèrent, ou purent influencer, le discours architectonico-musical de *De postrema*, étant données non seulement les “sources citées” par Villalpando mais aussi des “sources déductibles” d'une analyse de son discours. Nous considérons que l'étude des sources de l'oeuvre du jésuite ne peut être considérée complète seulement avec les oeuvres citées. Bien que les travaux précédents sur notre thème ont abordé l'étude de l'influence de ces sources sur *De postrema*, elles ne l'ont fait que de façon sommaire, à partir d'une étude peu profonde, sans faire de différence entre les sources citées et celles que l'on peut déduire.

Pour commencer, nous avons vu que notre auteur part de sources sacrées (fondamentalement la *Bible*), dont nous avons éludé l'étude qui s'éloignait de notre sujet, sources qu'il complète par d'autres tirées de l'Antiquité classique, le Moyen Age et la Renaissance, que l'on peut grouper dans les deux types que nous venons de mentionner:

- Sources citées: outre le Panthéon de Rome, Aristote, Boèce, Clavius, Dürer, Euclide, Filon d'Alexandrie, Platon et surtout Vitruve, dans leur édition originale par leurs commentateurs Barbaro et Philandrier.
- Sources déductibles: Alberti, Caporali, Cesariano, Herrera, Lomazzo (sa référence à “l'ordre harmonique” de Soldati), Palladio, Ptolomée, Salinas, Serlio, Zarlino et Zorzi.

A notre avis, le fait que Villalpando ne cite pas toutes les sources qui purent son discours architectonico-musical est dû au contexte culturel. Le jésuite, en tant qu'humaniste et scolastique contre-réformiste, pour garantir le prestige de son oeuvre, tend à citer les auteurs anciens (fondamentalement Vitruve), bien que pas toujours directement, mais citant plutôt des auteurs de la Renaissance (comme les traducteurs et commentateurs de Vitruve: Barbaro,

Caporali, Cesariano et Philandrier). Pourtant, en réalité sa théorie architectonico-musicale est surtout influencée par des auteurs contemporains (Alberti, Herrera, Lomazzo, Palladio, Ptolomée, Salinas, Serlio, Zarlino et Zorzi). S'il ne les cite pas explicitement (sinon seulement des auteurs comme Barbaro ou Philandrier, qui en fin de compte sont les traducteurs et commentateurs de *De architectura* de Vitruve) c'est parce qu'il ne les considère pas dignes de l'être et de donner le prestige désiré à *De postrema*.

Finalement, nous avons vu que notre auteur put connaître et étudier la quasi totalité des sources –citées et déductibles, dans leurs multiples éditions et traductions– dans son entourage culturel immédiat pendant ses années de formation et d'élaboration de *De postrema* en territoire espagnol (depuis sa jeunesse jusqu'en 1590, quand il se fixa à Rome). Il s'agit de:

- La Cour de Philippe II (bibliothèques particulières du roi et de Herrera).
- La Compagnie de Jesús.
- L'Académie Royale de Mathématiques.

Nous pensons que la majeure partie des sources qui ont eu une influence sur le discours architectonico-musical de *De postrema* furent probablement connues et étudiées par Villalpando dans la bibliothèque privée de Herrera, car c'est là que se trouvaient la plupart d'entre elles, presque toutes conseillées par l'architecte de la couronne dans son *Institucion* pour la formation des architectes à la Real Academia de Matemáticas de Madrid. Ceci n'est pas pour nous étonner, étant donnée l'étroite relation maître-disciple qui unissait Herrera et le jésuite.

Pour terminer ces conclusions, nous voulons souligner que dans ce dernier chapitre de notre travail nous avons réalisé une étude approximative des sources du discours architectonico-musical de *De postrema*. Il faudrait faire une étude systématique de ces sources: des éditions concrètes des sources citées; des sources déductibles; et des voies qui ont permis à Villalpando d'accéder à ces sources pendant la continuation du projet à Rome jusqu'à l'impression complète de *In Ezechielem* (1590-1605).

Pour le moment nous mettons un point final à notre travail. Nous espérons avoir réussi à démontrer que *De postrema* réunit, comme probablement peu d'oeuvres architectoniques de la Renaissance, des idées nombreuses et significatives de la pensée architectonico-musicale de l'époque, qui signalent cette oeuvre pour la réalisation d'une étude comme celle que nous avons entreprise ici. De ce fait, nous aimerions susciter chez de futurs chercheurs appartenant à diverses disciplines le désir de nuancer, enrichir et amplifier ces idées, et d'entreprendre des études spécifiques, approfondies et détaillées sur divers aspects que nous avons suggérés au long de ces conclusions ou d'autres que nous n'avons peut-être pas identifiés ici.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes primarias

- AGUSTÍN: *De ordine*. Texto, trad. y notas por R. Jolivet. París: Desclée de Brouwer, 1948.
- : *Sobre la música: seis libros*. Intr., trad. y notas de Jesús Luque Moreno y Antonio López Eisman. Madrid: Gredos, 2007.
- ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Florentiae: Nicolaus Laurentii, 29 diciembre, 1[4]85.
- : *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. Madrid: Akal, 1991.
- : *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. 1ª ed. de 1991. Madrid: Akal, 2007.
- : *Los diez libros de architectura*. Presentación de José María Azcárate. Valencia: Albatros, 1977.
- : *Los Diez Libros de Architectura de Leon Baptista Alberto*. Trad. de Latín en Romance [por Francisco Loçano]. Madrid: Casa de Alfonso Gómez, 1582.
- ANSELMO PARMENSIS, Giorgo: *De musica, dieta prima de celesti harmonia, dieta secundi de instrumentali harmonia, dieta tertia de cantabili harmonia*. Intr., texto y comentarios de Giuseppe Massera. Florencia: Leo S. Olschki, 1961.
- ARIAS MONTANO, Benito: *Exemplar, siue, De sacris fabricis liber*. Antuerpiae: excudebat Christophorus Plantinus..., 1572.
- ARÍSTIDES QUINTILIANO: *On music*. Trad. inglesa por Th. J. Mathiesen. New Haven: Yale University Press, 1983.
- ARISTÓTELES: *De anima libri tres. Ioanne Argyropylo Byzantio interprete*. Salmanticae: excudebat Andreas à Portonarijs, 1555.
- : *De audibilibus*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 5, p. 98-109.
- : *De coelo*. Trad. inglesa por J. L. Stocks. Oxford: Clarendon Press, 1953.
- : *Metafísica*, en ARISTÓTELES: *Obras filosóficas de Aristóteles*. Puestas en lengua castellana por D. Patricio de Azcárate. 10 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1873-1875, Vol. 10 (*Metafísica*), p. 51-399.
- : *Obras filosóficas de Aristóteles*. Puestas en lengua castellana por D. Patricio de Azcárate. 10 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1873-1875.
- : *Poética*. Trad., notas e intr., Eduardo Sinnott. Buenos Aires: Colihue, 2004.
- : *Problemata*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 4, p. 85-97.
- ARISTOXENO: *Elementa harmonica*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 7, p. 126-184.
- : *Elmenta ryhmica*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 7, p. 185-189.
- ARPHE Y VILLAFANE, Ioan de: *De Varia Commensuracion para la Escultura y Architectura*. Sevilla: Imprenta de Andrea Pescioni y Juan de Leon, 1585.
- BERMUDO, Juan Fray: *Declaración de instrumentos musicales*. Facs. por M. S. Kastner de la ed. de Osuna: J. de Leon, 1555. Kassel: Bärenreiter-Verlag, 1957.
- BOECIO, Anicio Manlio Torcuato Severino: *De institutione aritmetica*. Ed. Godofredus Friedlin. Leipzig: B. G. Teubner, 1867.

- : *De institutione musica libri quinque*. Ed. Godofredus Friedlein. Leipzig: B. G. Teubner, 1867.
- : *Fundamentals of music*. Ed. Claude Palisca; trad. al inglés, intr. y notas por Calvin M. Bower. New Haven: Yale University Press, 1989.
- : *Tratado de música*. Prol., trad., notas y ap. de Salvador Villegas Guillén. Madrid: Ediciones Clásicas, 2005.
- CARAMUEL DE LOBKOWITZ, Juan: *Arquitectura civil recta y oblicua*. Estudio preliminar, Antonio Bonet Correa. Madrid: Turner, 1984.
- CASIODORO, Magno Aurelio: *Expositio in psalterium*. Basilea: Johannes Amerbach, 1491.
- : *Iniciación a las Sagradas Escrituras*. Intr., trad. y notas de Pío B. Santiago Amar. Madrid: Ciudad Nueva, 1998.
- CENSORINO: *De die natali*. Ed. Friedericus Hultsch. Leipzig: B. G. Teubner, 1867.
- CICERÓN, Marco Tulio: *La Republica*. Intr., vers. y notas de Umberto Moricca. Turín: Società Editrice Internazionale, 1938.
- : *Vida y obra: el sueño de Escipión*. Ed. Amanda T. Zanoni. Argentina: Fundación Ameghino, 1993.
- CLAVIO, Cristóbal: *In spheram Ioannis de Sacro Bosco commetarius, Nunc tertio ab ipso Auctore recognitus, & plerisque in locis locupletatus. Permissu superiorum*. Venetiis: Apud Ioan. Baptistam Ciotum Senensem, sub signo Mineruae, 1591.
- COLONNA, Francesco: *Sueño de Polifilo*. Trad. literal y directa del original aldino; intr., comentarios y notas de Pilar Pedraza. 2 vols. Murcia: Librería Yerba: Comisión Cultural del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1981.
- DURERO, Albrecht: *Los cuatro libros de la simetría de las partes del cuerpo humano*. Ed. de J. Yhmoff Cabrera. MÉXICO: Universidad Autónoma de México, 1987.
- : *Vier Bücher von menschlicher Proportion*. 2 vols. Zürich: Verlag Bibliophile Drucke von Josef Stocker Dietikon, 1969.
- EUCLIDES: *Elementos*. Intr. de Luis Vega; trad. y notas de Maria Luisa Puertas Castaños. Madrid: Gredos, 1991-1996, 3 vols.
- : *Sectio canonis*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 8, p. 190-208.
- : *Los seis primeros libros, onze, y doze, de los Elementos geometricos del famoso philosopho Euclides Megarense, amplificado de nuevas demonstraciones, por el Sargento General de Batalla Sebastian Fernandez de Medrano, Director de la Academia Real y Militar de los Payses-Bajos y que Dirije Exmo. Señor Marqués de Bedmar y de Assentar, etc.* En Amberes: por la Viuda de Henrico Verdussen, mercadera de libros, 1728.
- FILARETE: *Trattato di architettura*. En la transcripción de Anna Maria Finoli y Liliana Grassi. Milán: Edizioni il Polifilo, 1972.
- FILÓN DE ALEJADRÍA: *De fuga et inventione*. Intr., texto, trad. y comentarios por Esther Starobinski-Safran. París: Éditions du Cerf, 1970.
- : *De vita Mosis, I-II*. Intr., trad. y notas por Roger Arnaldez et al. París: Éditions du Cerf, 1967.
- FISCHER VON ERLACH, Johann Bernhard: *Entwurf einer Historischen Architectur*. Viena, 1712.
- FOGLIANO, Lodovico: *Musica theorica*. Reimp. de la ed. de Venecia: Io. Antonious et Fratres de Sabio, 1529. Boloña: Forni, 1970.
- FOX MORCILLO, Sebastián: *Comme[n]tatio in decem Platonis libros De Republica*. Basileae [Suiza, Basilea]: apud Ioannem Oporinum, 1556.

- FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI: *Trattati di architettura ingegneria e arte militare*. A cargo de Corrado Maltese; transcripción de Livia Maltese Degrassi. Milán: Il Polifilo, 1967.
- FRANCISCO DE LOS SANTOS: *Descripción breve del Monasterio de S. Lorenzo el Real del Escorial*. Madrid, 1657. Ed. facs. Madrid: Almaiá, 1984.
- GAFFURIO, Franchino: *De harmonia musicorum instrumentorum opus*. Reimp. de la ed. de Milán: Gotardus Pontanus, 1518. Boloña: Forni, 1972; Nueva York: Broude Bros, 1979.
- : *Practica musicae*. Reimp. de la ed. de Milán: Ioannes Petrus de Lomatio, 1496. Nueva York: Broude Bros, 1979.
- : *Theorica musicae*. Reimp. de la ed. de Milán: Ioannes Petrus de Lomatio, 1492. Nueva York: Broude Bros, 1967.
- GALENO: *De usu partium*. Amsterdam: Hakkert, 1968.
- : *Del uso de las partes*. Intr., trad. y notas de Mercedes López Salvá. Madrid: Gredos, 2010.
- : *Galení de Placitis Hippocratis et Platonis*. Ed., trad. y comentarios por Phillip de Lacy. 3 partes. Berlin: Akademie, 1984.
- GAURICO, Pomponio: *Sobre la escultura (1504)*. Comentado y anotado por André Chastel y Robert Klein, con un grupo de trabajo de la École Pratique des Hautes Études; trad. del latín (texto del tratado) y del francés (intr., notas y ap.) por M^a. Elena Azofra. Madrid: Akal, 1989.
- GELENIUS, Sigismundus: *Philonis Iudaei, summi Philosophi, ac Scriptoris eloquentissimi, Operum, quotquot ad hunc diem haberi potuerunt, Tomus prior-[alter]. Interprete Sigismundo Gelenio, Ioanne Christophorsono et Ioanne Voëuraeo, Cum utriusque Tomi singularibus & amplissimis Indicibus*. Lugduni: Apud Haered. Seb. Gryphii, 1561 (Excudebat Nicolaus Petronillus).
- GIORGIO, Francesco: *De Harmonia Mundi Totius Cantica Tria*. Venice: In aedibus Bernardi de Vitalibus, 1525.
- : *De Harmonia Mundi Totius Cantica Tria*. Parisiis: apud A. Berthelin, 1545.
- : *L'Harmonie du monde: divisée en trois cantiques*. Paris: Arma artis, 1978.
- GUIDO D'AREZZO: *Micrologus*, en WAESBERGHE, Jos. Smits van (ed.): *Corpus scriptorium de musica*, Vol. 4 (Roma: American Institute of Musicology, 1955).
- HERRERA, Juan de: *Institucion de la Academia Real Mathematica*. Ed. y estudios preliminares de José Simón Díaz y Cervera Vera. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños, 1995.
- : *Sumario y breve declaración de los diseños y estampas de la Fábrica de San Lorencio el Real del Escorial*. Ed. facs. de la ed. de 1589. [Valencia]: Albatros, 1978.
- HIPÓCRATES: *De natura hominis*. Ed., trad., y comentado por Jacques Jouanna. Berlín: Akademie, 1975.
- : *Liber Prognosticorum Hipocratis coi medicorum omniu[m] facile, nuper è Graeco In Latinum sermonem translatus, cum praeclaris Expositionibus: additis Annotationibus in Galeni Commentarios, quae singulas partes, que in ipsis difficiles habentur, explicanrt. Autore Christophoro de Vega*. Lugduni [Francia, Lyon]: apud Godefridum et Marcellum, Beringos, fratres, 1551.
- ISIDORO: *Etymologiarum III, de Mathematica*. Ed. facs. del ejemplar rarísimo de la Real Colegiata de San Isidoro de León. Justificación, M^a Inés Rodríguez Vela; trad., Manuel-Antonio Marcos Casquero. León: Universidad, Secretariado de Publicaciones: Cátedra de San Isidoro de la Real Colegiata, 2000.

- JOSÉ DE SIGÜENZA: *Historia de la orden de San Jerónimo*. 2 vols. Madrid: Bailly-Baillière, 1907-1909.
- : *Historia de la Orden de San Jerónimo*. 2 vols. Salamanca: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura, 2000.
- JOSEFO, Flavio: *Antigüedades judías*. Trad. de José Vara Donado. Torrejón de Ardoz: Akal, 1997.
- : *La guerra de los judíos*. Intr., trad. y notas de Jesús M^a Nieto Ibáñez. Madrid: Gredos, 1997.
- KIRCHER, Athanasius: *Arca Noë: in tres libros digesta*. Amstelodami [Países Bajos, Ámsterdam]: apud Joannem Janssonium à Waesberge, 1675.
- : *Turris Babel sive Archontologia: qua Primo Priscorum post diluvium hominum vita, mores rerumque gestarum magnitudo, Secundo Turris fabrica civitatumque extructio, confusio linguarum & inde gentium transmigrationis, cum principalium inde enatorum idiomatum historia, multiplici eruditione describuntur & explicantur. Auspiciis Augustissimi & Sapientissimi Caesaris Leopoldi Primi Mecaenatis*. Amstelodami [Países Bajos, Ámsterdam]: ex officina Janssonio-Waesbergiana, 1679.
- LEONARDO DA VINCI: *Trattato della pittura* (del cod. Vaticano urbinato 1270). Ed. a cargo de G. Milanesi. Roma: Unione cooperativa editrice, 1890.
- LOMAZZO, Giovanni Paolo: *Idea del tempio della pittura*. Milano: per Paolo Gottardo Pontio, 1590.
- : *Trattato dell'arte della pittura, scoltura et architettura*. Milano: per Paolo Gottardo Pontio, stampatore regio, a instantia di Pietro Tini, 1585.
- MACROBIO, Ambrosio Aurelio Teodosio: *Comentario al Sueño de Escipión*. Intr., trad. y notas de Fernando Navarro Antolín. Madrid: Gredos, 2006.
- : *In Somnium Scipionis, lib. II; Saturnaliorum, lib. VII: ex variis ac vetustissimis codicibus recogniti & aucti*. Lugduni [Francia, Lyon]: apud Ant. Gryphium, 1585.
- MARCIANO CAPELLA: *Le nozze di Filologia e Mercurio: testo latino a fronte*. Intr., trad., comentario y ap. de Ilaria Ramelli. Milán: Bompiani, 2001.
- MEDICI, Lorenzo de: *Poesie*. Intr. y notas de Federico Sanguineti. Milán: Rizzoli, 1992.
- : *Tutte le opere*. A cargo de Paolo Orvieto. Roma: Salerno, [1992].
- MUSICA ENCHIRIADIS AND SCOLICA ENCHIRIADIS. Trad. con intr. y notas por Raymond Erickson; ed. por Claude V. Palisca. New Haven; Londres: Yale University Press, 1995.
- NEWTON, Isaac: *Chronology of Ancient Kingdoms Amended*. London: Printed for J. Tonson in the Strand, and J. Osborn and T. Longman in Pater-noster Row, 1728.
- : *Prolegomena ad lexici prophetici partem secundam in quibus agitur de forma sanctuarii judaici*. [posterior a 1690], Ms. 434, The Babson College Grace K. Babson Collection of the Works of Sir Isaac Newton.
- : *El templo de Salomón: (manuscrito "Prolegomena ad lexici prophetici partem secundam")*. Ed. príncipe, traducción española y estudio (segunda ed. crítica revisada y actualizada con nuevo estudio) a cargo de Ciriaca Morano Rodríguez. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2009.
- NICÓMACO: *Enchiridion*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 10, p. 245-269.
- PACIOLI, Luca: *La divina proporción*. Trad. del italiano de la ed. de 1509 por Ricardo Resta; pról. de Aldo Mieli; soneto de Rafael Alberti. Buenos Aires: Losada, 1946.
- : *La divina proporción*. Reimp. de la ed. de 1946. Buenos Aires: Losada, 1959.
- : *La divina proporción*. Intr. de Antonio M. González; trad. de Juan Calatrava. Madrid: Akal, 1991.

- PALLADIO, Andrea: *Los cuatro libros de arquitectura [Libros primero y segundo]*. Facs. de la ed. de 1797. Barcelona: Alta Fulla, 1993.
- : *I Quatro libri dell'Architettura*. Venecia: Dominico de' Franceschi, 1570.
- PLATÓN: *Epinomis*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 11 (*Obras varias, diálogos apócrifos o dudosos, cartas, fragmentos, etc.: Epinomis o el filósofo*), p. 137-167.
- : *Filebo*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 3 (*Diálogos polémicos: Filebo o del placer*), p. 1-141.
- : *Las leyes*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vols. 9 y 10 (*Las leyes*), p. 1-292.
- : *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por D. Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872.
- : *Omnia D. Platonis opera. Tralatione Marsilij Ficini & ad graecum codicem accurat castigatione. Quae recenti hac editione nostra multo quàm antea ornatiora & locupletiora sunt facta, opera, & diligentia Iacobi Tapia Aldana: Mendis sublati plurimis, quae Platonis non minus Germanum sensum deuastauerant, quam dilucidationes Marsilij perniciose corruperant. Cum indice plenissimo, ut inspicienti patebit*. Venetiis: apud Hieronymum Scotum, 1571 (1570).
- : *El político*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 6 (*Diálogos dogmáticos: El político o de la soberanía*), p. 1-128.
- : *La República*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vols. 7 y 8 (*La República o el Estado*), 1872, p. 1-213.
- : *Timeo*, en PLATÓN: *Obras completas de Platón*. Puestas en lengua castellana por primera vez por Patricio de Azcárate. 11 vols. Madrid: Medina y Navarro, 1871-1872, Vol. 11 (*Timeo de Locres, del alma del mundo y de la naturaleza*), p. 119-136.
- PLOTINO: *Ennéades*. Vers. y trad. del texto por Émile Bréhier. París: Société d'Édition "Les Belles Lettres", 1924-1938.
- PLUTARCO: *On music*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. I, Cap. 11, p. 205-248.
- POSSEVINO, Antonio: *Bibliotheca selecta qua agitur de ratione studiorum in historia, in disciplinis, in salute omnium procuranda: [pars prima-secunda]*. Romae: ex Typographia Apostolica Vaticana, 1593 (Excudebat in Vaticano Dominicus Basa).
- PRADO, Jerónimo de y VILLALPANDO, Juan Bautista: *In Ezechielem Explanaciones et Apparatus urbis, ac Templi Hierosolymitani. Commentarijs et Imaginibus illustratus. Opus tribus tomis distinctum. Quod vero singulis contineatur, quarta pagina indicabat*. [Roma: varios impresores, 1596-1605], 3 vols. En UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados: fondo antiguo* [en línea]. <<http://fondosdigitales.us.es/fondos/>>, Búsqueda: Autor "Villalpando, Juan Bautista" [consultado: 25-11-2010].
- : *In Ezechielem Explanaciones et Apparatus urbis, ac Templi Hierosolymitani. Commentarijs et Imaginibus illustratus. Opus tribus tomis distinctum. Quod vero singulis contineatur, quarta pagina indicabat*. Romae: ex typographia Aloysij Zannetti: apud S. Marcum, 1596 (Carolus Vulliettus, typis Illefonsi Ciacconij, 1604).

- PRADO, Jerónimo de: *El templo de Salomón según Jerónimo de Prado, con los saludas, dedicatorias y grabados en cobre de los volúmenes I y II de Juan Bautista Villalpando*. Ed. de Juan Antonio Ramírez. Madrid: Siruela, 1991.
- PTOLOMEO, Claudio: *Armónicas*. Trad. y notas de Demetrio Santos Santos. Málaga: Miguel Gómez Ediciones, 1999.
- : *Harmonics*, en BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989, Vol. II, Cap. 11, p. 275-391.
- : *Ptolemy's Almagest*. Trad. y notas por G. J. Toomer, con un pról. de Owen Gingerich. Princeton (New Jersey): Princeton University Press, 1998.
- : *Quadripartiti*. Venecia: O. Scot, 1519.
- : *Tetrabiblos*. Trad. de Blanca Hernández, Madrid: Las Mil y Una Ediciones, 1981.
- QUATUOR PRINCIPALIA MUSICAE, en COUSSEMAKER, Edmon de (ed.): *Scriptorum de musica medii aevi nova series a Gerbertina altera*. Reimp. de la ed. de París: Durand, 1864-1876. 4 vols. Hildesheim: Olms, Vol. 4, p. 200-298.
- QUINTILIANO, Marco Fabio: *De institutione oratoria: ad codices parisinos recensitus cum integris commentariis Georgii Ludovici Spalding, quibus novas lectiones et notas adjecit Joannes Josephus Dussault*. Parisiis: colligebat Nicolaus Eligius Lemaire, 1821-1825, Excudebat Petrus Didot.
- RAMOS DE PAREJA, Bartolomé: *Musica practica*. Ed. facs. de la ed. de Bolonia: Baltasar de Hiriberia, 1482. Leipzig: Breitkopf und Härtel, 1901.
- ROJAS, Cristobal de: *Teorica y Practica de Fortificación, conforme a las medidas y defensas de los tiempos, repartida en tres partes*. Madrid: Luis Sanchez, 1598.
- SAGREDO, Diego de: *Medidas del romano*. Ed. facs. de la ed. de Toledo: Remon de Petras, 1526. Valencia: Albatros ediciones, 1976.
- : *Medidas del Romano o Vitruvio nuevamente impresas y añadidas muchas piezas y figuras muy necesarias a los oficiales que quieren seguir las formaciones de las Basas, Columnas, Capiteles y otras piezas de los edificios antiguos*. Toledo: Casa de Iván de Ayala, 1549.
- SALINAS, Francisco: *De musica libri septem*. Facs. por M. S. Kastener. Kassel: Bärenreiter-Verlag, 1958.
- : *De Musica libri Septem, in quibus eius doctrinae veritas tam quae ad Harmoniam, quam quae ad Rhythmum pertinet, iuxta sensus ac rationis iudicium ostenditur, et demonstrator*. Salamanca: Mathias Gastius, 1577.
- : *Siete libros sobre la música*. Trad. española por Ismael Fernández Cuesta. Madrid: Alpuerto, 1983.
- SÁNCHEZ ARÉVALO, Rodrigo: *Spejo de la vida humana*. Ed. Facs. Valencia: Librerías París-Valencia, 1994.
- : *Vergel de los príncipes*. Códice del siglo XV. Pról. de Francisco R. de Huagón. Madrid: Viude a hijos de Tello, 1900.
- SÁNCHEZ CIRUELO, Pedro: *Cursus quatuor Mathematicarum Artium Liberalium: quas collegit atque correxit magister Petrus Ciruelus Darocensis theologus simul [et] philosophus*. [Compluti (Alcalá de Henares): apud Michaellem de Eguia], 1526 (1528).
- SCAMOZZI, Vincenzo: *L'Idea della Architettura Universale*. Venetiis: expensis auctoris, 1615.
- SCHEDDEL, Hertmann: *Liber chronicarum*. Nuremberg: Anton Koberger, 1493.

- SERLIO, Sebastiano: *I sette libri dell'architettura: Venezia, 1584*. 2 vols. Sala Bolognese: A. Forni, 1978.
- : *Tercero y Cuarto Libro de Architectura de Sebastian Serlio Boloñes. En los cuales se trata de las maneras de cómo se puede adornar los edificios con los ejemplos de las antigüedades. Agora nuevamente traduzido de Toscano en Romance Castellano por Francisco de Villalpando Architecto*. Toledo: Casa de Iván de Ayala, 1552.
- TASSO, Torquato: *Aminta e rime*. A cargo de Francesco Flora. Turín: Giulio Einaudi Editore, 1976.
- : *Rime d'amore: secondo il cod. Chigiano LVIII 302*. A cargo de Franco Gavazzeni, Marco Leva y Vercingetorige Martignone; intr. de Vercingetorige Martignone. Módena: Franco Cosimo Panini, [1993].
- TORRE, Alfonso de la: *Visio[n] delectable dela philosophia [y] artes liberales, metaphisica y philosophia moral*. Seuilla: por Jacobo cro[m]berger alema[n] [y] Juan Cromberger, XVI de junio de 1526.
- VASARI, Giovanni: *Le Vite*. Reimp. de la ed. de 1568. Florencia, 1981.
- VIGNOLA, Iacome de: *Regla de las Cinco Ordenes de Architectura de Iacome de Vignola. Agora de nuevo traduzido de toscano en romance por Patricio Caxesi*. Madrid: En casa del autor, 1593.
- : *Regola delli cinque ordini d'architettura di M. Iacomo Barozzio da Vignola*. Roma: Apresso Henricus Van Schoel, 1562.
- VILLALPANDO, Juan Bautista: *De Postrema Ezechielis prophetae Visione Ioannis Baptistae Villalpandi Cordubensis e Societate Iesu. Tomi Secundi Explanationvm. Pars secunda. In qua templi, eiusque uasorum forma, tum commentarijs, tum aeneis quamplurimis descriptionibus exprimitur*. Romae: typis Illefonsi Ciacconij: excudebat Carolus Vulliettus 1604 (1605). En UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense, Biblioteca Histórica “Marqués de Valdecilla”. Fondos. Ubicación B. Histórica-F. Antiguo (D), Signatura BH DER 3137.
- : *El templo de Salomón según Juan Bautista Villalpando: comentarios a la profecía de Ezequiel*. [facs. y trad. moderna de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de Juan Antonio Ramírez y trad. del latín de José Luis Óliver Domingo Madrid: Siruela, 1991.
- : *El templo de Salomón según Juan Bautista Villalpando: comentarios a la profecía de Ezequiel*. 1ª ed de 1991. [facs. y trad. moderna de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de Juan Antonio Ramírez y trad. del latín de José Luis Óliver Domingo Madrid: Siruela, 1995. En UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense, Geografía e Historia, Fondos. Ubicación Geografía e Ha.-F. valor, Signatura FAG 336-1.
- : *Tomi II. Apparatus Urbis. Ac. Templi Hierosolymitani. Pars I. Et. II Ioannis. Baptistae Villalpandi Cordubensis E. Societate. Iesu. Collato. Studio. Cum. H. Prado Ex. Eadem. Societate*. Romae: typis Illefonsi Ciacconij: excudebat Carolus Vulliettus 1604 (1602).
- : *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990. En UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense, Geografía e Historia, Fondos. Ubicación Geografía e Ha.-Depósitos, Signatura DD703.4-2VILtra; Geografía e Ha.-Sala de préstamo, Signatura GF703.4-2VILtra.

- VITELIO: *Vitellionis mathematici doctissimi peri optikes id est de natura ratione & proiectione radiorum uisus luminum colorum atq[ue] formarum quam vulgo perspectiuam uocant libri X... omnia... nunc primum opera... Georgij Tanstetter & Petri Apiani in lucem aedita*. Norimbergae: Apud Io. Petreium, 1535.
- VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Architectura, con il suo commento et figure. Vetrurio in volgar lingua raportato per M. Gianbattista Caporali di Perugia*. Perugia: Stamparia del conte Iano Bigazzini, 1536.
- : *De architectura libri dece traducti de latino in Vulgare affigurati: Comentati & con mirando ordine insigniti: per il quale facilmente potrai trouare la multitude di abstrusi & reconditi Vocabuli a li soi loci & in epsa tabula con summo studio expositi & enucleati ad Inmensa utilitate di ciascuno Studioso & beniuolo di epsa opera. Cum gratia & priuilegio* [Ed. Cesare di Lorenzo Cesariano] Como: Gotardus de Ponte, 1521.
- : *De Architectura libri decem ad Caesarem Augustum, omnibus omnium editionibus longè emendatiores, collatis veteribus exemplis. Accesserunt, Gulielmi Philandri Castilionii, ciuis Romani annotationes castigatiores, & plus tertia parte locupletiores; adiecta est Epitome in omnes Georgij Agricolae de mensuris & ponderibus libros, eodem autore; cum graeco pariter & Latino indice locupletissimo*. Lugduni [Francia, Lyon]: apud Ioan. Tornaesium, 1552.
- : *I Dieci libri dell'Architettura di M. Vitruvio. Tradotti & commentati da Mons. Daniel Barbaro eletto Patriarca d'Aquileia, da lui riueduti & ampliati; & hora in piu commoda forma ridotti*. In Venetia: appresso Francesco de Franceschi Senese et Giovanni Chrieger Alemano compagni, 1567.
- : *Los diez libros de arquitectura*. Reproducción facs. de la ed. de Madrid: Imprenta Real, 1787. 1ª ed, 1987. Ed., trad. y comentarios de José Ortiz y Sanz; pról. de Delfín Rodríguez Ruiz. Madrid: Akal, 2001.
- : *M. Vitruvius per Iocundum solito castigatior factus cum figuris et tabula ut iam legi et intellegi posit*. [Venetiis: Johannes de Tacuino, 1511].
- ZARLINO, Gioseffo: *Le Istitutioni harmoniche*. Venecia: Francesco dei Franceschi Senese, 1558.
- : *Dimostrationi harmoniche*. Venecia: Francesco dei Franceschi Senese (1571), 1589.

Fuentes secundarias

- AENOR: *Documentación: referencias bibliográficas: contenido, formas y estructura: UNE 50 104 94*. Madrid: AENOR, 1994.
- ALONSO DEL VALLE, Ricardo: “Apuntes sobre la teoría de dibujar. Dibujo avanzado: música y arquitectura”, en *Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela de Arquitectura de Madrid*. Madrid: Instituto Juan de Herrera; Escuela Técnica Superior de arquitectura, Cuaderno 85.01., 2000, p. 3-25.
- AMBRISI, Emilio (ed.): *Arte e matematica: un sorprendente binomio: atti del convegno*. Nápoles: Arte Tipografica Editrice, 2006.
- ANGELINI, Annarita: *Sapienza, prudenza, eroica virtù: il mediomondo di Daniele Barbaro*. Florencia: Olschki, 1999.
- ANGELINI, Annarita y CAYE, Pierre (eds.): *Il pensiero simbolico nella prima età moderna*. Firenze: Olschki, 2007.

- AQUILEANA: "Pitágoras de Samos: 'hacia la conquista de la causa primera' ", en *La audacia de Aquiles: el mundo visible es sólo un pretexto*, 16 noviembre 2010 [en línea]. <<http://aquileana.wordpress.com/2010/11/16/pitagoras-de-samos-hacia-la-conquista-de-la-causa-primera/>> [consultado: 21-11-2010].
- ARNAU AMO, Joaquín: *La teoría de la arquitectura en los tratados [III]. Alberti*. [Madrid: Tebas Flores], 1999.
- EL ARTE EN LAS CORTES DE CARLOS V Y FELIPE II: [ACTAS DE LAS] IX JORNADAS DE ARTE. [Organizadas por el] Departamento de Historia del Arte "Diego Velázquez", del Centro de Estudios Históricos del CSIC. Madrid: CSIC, 1999.
- ATHANASIUS KIRCHER Y LA CIENCIA DEL SIGLO XVII: EXPOSICIÓN CON MOTIVO DEL IV CENTENARIO DEL NACIMIENTO DE ATHANASIUS KIRCHER, MADRID, 18 DE DICIEMBRE DE 2001-28 DE FEBRERO DE 2002. [Cat. y textos, Emilio Fernández González; intr., Ignacio Gómez de Liaño]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2001.
- AYLLÓN CAMPILLO, Manuel: "El Primer Templo", en CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón*, Apartado 1.3. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].
- AZCÁRATE, José María: "Noticia de *Los diez libros de architectura* de Leon Baptista Alberto", en ALBERTI, Leon Battista: *Los diez libros de architectura*. Presentación de José María Azcárate. Valencia: Albatros, 1977.
- BAILEY, Gauvin Alexander: " 'Le style jésuite n'existe pas': Jesuit Corporate culture and the Visuals Arts", en O'MALLEY, John W. et al. (eds.): *The jesuits: cultures, sciences, and the arts (1540-1773)*. Toronto; Buffalo; Londres: University of Toronto Press, 1999, Cap. 2, p. 38-89.
- BAKER, Geoffrey: *Imposing harmony: music and society in colonial Cuzco*. Durham y Londres: Duke University Press, 2008.
- BARASCH, Moshe: *Teorías del arte: de Paltón a Winckelman*. 1ª ed. de 1991. Madrid: Alianza, 1996.
- BARBAULT, André: *Tratado práctico de astrología*. 2 vols. Barcelona: Visión Libros, 1980.
- BARKER, Andrew (ed.): *Greek musical writings*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984 y 1989.
- BARTOLOMÉ MARTÍNEZ, Bernabé: "Las Librerías e imprentas de los jesuitas (1540-1767): una aportación notable a la cultura española", en *Hispania Sacra: revista de historia eclesiástica*, Separata Del Vol. 40 (1998), p. 315-388.
- BATTISTI, Eugenio: "El método proyectual según el *De re aedificatoria* de Leon Battista Alberti", en *EN LUGARES DE VANGUARDIA ANTIGUA: DE BRUNELLESCHI A TIEPOLO*. Madrid: Akal, 1993, p. 43-86.
- : "Le tendenze all'unità verso la metà del cinquecento", en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 10, 1968, p. 127-146.
- : "Un tentativo di analisi strutturale del Palladio tramite le teorie musicali del cinquecento e l'impiego di figure retoriche", en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 15, 1973, p. 211-232.
- BAUER, Hermann: *Historia del arte: introducción crítica a la historia del arte*, Madrid: Taurus, 1980.
- BAXANDALL, Michael: *Giotto y los ordadores: la visión de la pintura en los humanistas italianos y el descubrimiento de la composición pictórica 1350-1450*. Madrid: Visor Dis, 1996.
- : *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento*. Barcelona: Gustavo Gill, 2000.
- BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura del Renacimiento: la arquitectura clásica (del siglo XV al siglo XVIII)*. 2 vols. Barcelona: Gustavo Gill, 1981.

- BERTRÁN ABADÍA, Ramón: *Leon Battista Alberti y la teoría de la creación artística en el Renacimiento*. Zaragoza: Colegio oficial de Arquitectos de Aragón, 1992.
- BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón* [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].
- BLUNT, Anthony: *La teoría de las artes en Italia (del 1450 a 1600)*. Madrid: Cátedra, 1992.
- : “The triclinium in religious art since the Renaissance”, en *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 2 (3), 1938/1939, p. 272-275.
- BONET CORREA, Antonio et al.: *Bibliografía de arquitectura, ingeniería y urbanismo en España (1948-1880)*. Madrid: Tuner Libros; Vaduz: Topos Verlag, 1980.
- BORSI, Franco: *Leon Battista Alberti*. Milano: Electa, 1994, p. 282-291.
- BRUNSCHWIG, Jacques y LLOYD Geoffrey: *Diccionario Akal de El saber griego*. Con la colab. de Pierre Pellegrin; pref. de Michel Serres; trad. y adaptación Marie-Pierre Bouyssou y Marco V. García Quintela. Madrid: Ediciones Akal, 2000.
- BUSTAMANTE GARCÍA, Agustín: *La octava maravilla del mundo: estudio histórico sobre El Escorial de Felipe II*. Madrid: Editorial Alpuerto, 1994.
- CALZONA, Arturo et al. (ed.): *Leon Battista Alberti teorico delle arti e gli impegni civili del De re aedificatoria*. 2 vols. Florencia: Olschki, 2007.
- CAMPANINI, Saverio: “Francesco Zorzi: armonia del mondo e filosofia simbolica”, en ANGELINI, Annarita y CAYE, Pierre (eds.): *Il pensiero simbolico nella prima età moderna*. Firenze: Olschki, 2007, p. 239-260.
- CAPEL SÁEZ, Horacio: “La Geografía como ciencia matemática mixta: La aportación del círculo jesuítico madrileño en el siglo XVII”, en *Geo crítica: cuadernos críticos de geografía humana*, Año V, Núm. 30, 1980, p. 1-35.
- CASARES RODICIO, Emilio: “La teoría musical pitagórica y su trascendencia en la arquitectura y música del Renacimiento italiano”, en *Bellas artes*, 74 (36), 1974, p. 3-7.
- CASTRO VILLALBA, Antonio: *Historia de la construcción medieval: aportaciones*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1996.
- CAYE, Pierre: “L’édition du *De architectura* de Vitruve et la constitution du savoir architecturale à la Renaissance”, Comunicación presentada en el Colloquio Internacional *L’ ‘Archivum’ et le travail de la pensée: humanisme philologique, humanisme philosophique*, París, 22-23 mayo 2007.
- : “*Scientia sine arte nihil est... Architecture et mathématiques palladiennes II*”, en *Revue d’histoire des sciences*, 59 (2), 2006, p. 245-263.
- CAYE, Pierre y CHOAY, Françoise: *Leon Battista Alberti: l’art d’édifier*. París: Seuil, 2004.
- CERVERA VERA, Luis: *Las estampas y el sumario de El Escorial*. Madrid: Tecnos, 1954.
- CLARK, Kenneth: *El arte del humanismo*. Madrid: Alanza, 1989.
- CLERC GONZÁLEZ, Gastón: *La arquitectura es música congelada*. Tesis [inédita]. Dir. por la Dra. María Encarnación Casas Ramos y el Dr. Federico Melendo García-Serrano. 2 vols. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (U.P.M.), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (E.T.S.A.M.), Departamento de Composición Arquitectónica, 2003.
- CORRAL JAM, José: “Introducción”, en VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990, p. 1-72.
- COUSSEMAKER, Edmon de (ed.): *Scriptorum de musica medii aevi nova series a Gerbertina altera*. Reimp. de la ed. de París: Durand, 1864-1876. 4 vols.

- CRUZ HERNÁNDEZ, M.: *El pensamiento de Ramón Llull*. Madrid: Fundación Juan March; Castalia, 1977.
- CUADRA BLANCO, Juan Rafael: *El Escorial y el templo de Salomón* [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].
- : “Los otros templos”, en CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón*, Apartado 1.4. [en línea]. <<http://www.delacuadra.net/escorial/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].
- : “La polémica entre los dos modelos”, en CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el templo de Salomón*, Apartado 5.4. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].
- : *Simbología y génesis proyectiva: las fuentes históricas del templo de Jerusalén como estímulos proyectivos del Monasterio de El Escorial*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Fernando Chueca Goitia. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (U.P.M.), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (E.T.S.A.M.), Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica, 1994.
- CURTI, Mario: *La proporzione: storia di un'idea da Pitagora a Le Corbusier*. Prefacio de Paolo Portoghesi. Roma: Gangemi Editore, 2006.
- CHERMET-CARROY, Sylvie: *Astrografía*. Trad. del francés por David García Valverde, Málaga: Editorial Siro, 1987.
- DEMOUSTIER, Adrien: “L’originalité des ‘Exercices spirituels’ ”, en GIARD, Luce y VAUCELLES Louis (dirs.): *Les jésuites à l’âge baroque 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996, Cap. 1, p. 23-35.
- DÍAZ MORENO, Félix: “Tratados de arquitectura en el fondo antiguo de la Universidad Complutense (siglos XVI-XVII)”, en *La Universidad Complutense y las artes: actas del congreso nacional de igual título (Facultad de Geografía e Historia, U.C.M., noviembre-diciembre, 1993)*. Madrid: Servicio de Publicaciones UCM, 1995, p. 495-520.
- : “Tratados españoles de arquitectura en el fondo antiguo de la Universidad Complutense”, en *Anales de historia del arte*, 5, 1995, p. 189-204.
- DICCIONARIO DE LOS SÍMBOLOS. Bajo la dir. de CHEVALIER, Jean; con la colab. de GHEERBRANT, Alain. 1ª ed. de 1969. Barcelona: Herder, 2003.
- DIELS, Hermann.: *Die Fragmente der Vorsokratiker: Griechisch und Deutsch*. Berlín: Weidmann, 1934.
- DIVERTIDAS MATEMATICAS, 25 octubre 2010. [en línea] <<http://navegandoenmatematicas.blogspot.com/>> [consultado 25-11-2010].
- DOCZI, György: *El poder de los límites: proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*. Buenos Aires: Troquel, 1999.
- DONNELLY, John Patrick (ed.): *Jesuit writings of the early modern period: 1540-1640*. Trad. por John Patrick Donnelly. Indianapolis; Cambridge: Hackett Publishing Company, 2006.
- EN LUGARES DE VANGUARDIA ANTIGUA: DE BRUNELLESCHI A TIEPOLO. Madrid: Akal, 1993.
- ERIKSEN, Roy: *The building in the text: Alberti to Shakespeare and Milton*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 2000.
- ESTEBAN LORENTE, Juan Francisco: *Tratado de iconografía*. Madrid: Istmo, 1998.
- ESTIVILL, Assumpció y URBANO, Cristóbal: “Como citar recursos electrónicos”, en *Information world en español*, VI (9), 1997, p. 16-26.
- FABRE, Pierre-Antoine: “Les ‘Exercices spirituels’ sont-ils illustrables?”, en GIARD, Luce y VAUCELLES Louis (dirs.): *Les jésuites à l’âge baroque 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996, Cap. 11, p. 197-209.

- FAUVEL, John; FLOOD, Raymond; y WILSON, Robin (eds.): *Music and mathematics: from Pythagoras to fractals*. 1ª reimp. de la 1ª ed. 2003. Oxford; Nueva York: Oxford University Press, 2004.
- FEOLA, Franco: “L’architettura del numero e del suono: il legame tra architettura, musica e matematica nella facciata di Palazzo Rucellai de Leon Battista Alberti”, en AMBRISI, Emilio (ed.): *Arte e matematica: un sorprendente binomio: Atti del Convegno*. Nápoles: Arte Tipografica Editrice, 2006, p. 193-205.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita: *La teoría clásica de la arquitectura: Clasicismo y Renacimiento*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999.
- FERNÁNDEZ MONTAÑA, José: *Los arquitectos escurialenses: Juan de Toledo y Juan de Herrera y el obrero mayor A. Villacastín y sus memorias*. Madrid: Hijos de Gregorio del Amo, 1924.
- FERNÁNDEZ VALLÍN, Acisclo: *Cultura científica en España del siglo XV*. Con un proemio de Marcelo Menéndez y Pelayo. Sevilla: Padilla Libros, 1989.
- FIGARI, Joel: *La philosophie pythagoricienne de la musique*. Tesis de doctorado en la Université de Paris IV. Lille: Atelier National de reproduction des thèses, 2002.
- FILBEY, John: *La tabla esmeralda*. Madrid: Edaf, 1981.
- FLORES, Oscar (Coord.): *El clasicismo en la época de Pedro José Márquez (1741-1820): arqueología, filología, historia, música y teoría arquitectónica*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas- UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México); Real Academia de Bellas Artes de San Fernando [en proceso de publicación].
- FOSCARI, Antonio y TAFURI, Manfredo: *L’armonia e i conflitti: la chiesa di San Francesco della Vigna nelle Venezia del 500*. Turín: Einaudi, 1983.
- FRANCOSI, Vincenzo: *Il Doriforo di Policleto*. Nápoles: Jovene Editore, 2003.
- FRANKL, Paul: *Gothic architecture*. Harmondsworth: Penguin, 1962.
- FRASER, Douglas; HIBBARD, Howard; y LEWINE, Milton J. (eds.): *Essays in the history of architecture presented to Rudolf Wittkower*. Londres: Phaidon, 1967.
- FROMMEL, Sabine (ed.): *Migration, mutation, métamorphose: la réceptions des modèles ‘cinquecenteschi’ dans les arts et la théorie française du XVIIè siècle, Actes de colloque, Paris, EPHE, 2009*. París: CNRS, 2007.
- FUBINI, Enrico: *La estética musical desde la Antigüedad hasta el s. XX*. Madrid. Alianza Editorial, 1999.
- FURNARI, Michele: *Formal design in Renaissance architecture from Brunelleschi to Palladio*. Nueva York: Rizzoli, 1995.
- GALLEGO, Antonio: “La investigación de la música en los jesuitas expulsos”, en FLORES FLORES, Oscar (Coord.): *El clasicismo en la época de Pedro José Márquez (1741-1820): arqueología, filología, historia, música y teoría arquitectónica*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas- UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México); Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, p. [1-73], [en proceso de publicación].
- GALLO, Franco Alberto: “La música nel commento a Vitruvio di Cesare Cesariano (Como, 1521) e di Giovan Battista Caporali (Perugia, 1536)”, en *Arte e musica in Umbria tra cinquecento e seicento: atti del XII convegno di studi umbri: Gubbio-Gualdo Tadino, 30 novembre-2 dicembre 1979*. Perugia-Gubbio: Centri di studi umbro, 1981, p. 89-92.
- GARCÍA PÉREZ, Amaya Sara: *El concepto de consonancia en la teoría musical de la escuela pitagórica a la revolución científica*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2006.
- : *El número sonoro: la matemática en las teorías armónicas de salinas y Zarlino*. Salamanca: Caja Duero, 2003.

- : “Music and architecture in the historic façade of the University of Salamanca”, Comunicación presentada en el Congreso *Medieval and Renaissance International Music*, Barcelona, 5-8 julio 2011, [en prensa].
- : “La problemática de la clasificación de la consonancia en el siglo XVI y la teoría de la consonancia en Francisco Salinas”, en *Revista de musicología*, 26 (2), 2003, p. 415-437.
- GETACHEW, Alex: “Zorzi’s Venetian Attack on Renaissance Science,” en *EirOnline: an online almanac from Executive Intelligence Review*, 4 (51), diciembre 2005, p. 50-52 [en línea]. <http://www.larouchepub.com/eiw/public/2005/2005_50-52/2005-51/pdf/box12_49.pdf> [consultado: 25-11-2010].
- GHYKA, Matila C.: *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*. 3ª ed. Barcelona: Poseidón, 1983.
- : *El número de oro: ritos y ritmos pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental*. 1ª ed. de 1968. 2 vols. Barcelona: Poseidón, 1978.
- GIARD, Luce y VAUCELLES Louis (dirs.): *Les jésuites à l’âge baroque 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996.
- GIOSEFFI, Decio: “Convegno palladiano: precisazioni dovute”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 22 (2), 1980-1982, p. 193-203.
- : “I disegni dei *Quattro libri* come modelli: modellistica architettonica e teoria dei modelli”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 22, 1980, p. 47-64.
- : “Il disegno come fase progettuale dell’attività palladiana”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 14, 1972, p. 45-62.
- : “Dal progetto al trattato: incontro e scontro con la realtà”, en *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 20, 1978, p. 27-45.
- : “Palladio oggi: dal Wittkower al postmoderno”, en *Anali di architettura*, 1, 1989, p. 105-121.
- GNAN, Orsolina: *Il trattato Della musica attribuito a monsignor Daniele Barbaro*. Tesis [inérita]. Dir. por el Dr. Cesariano Ruini. Boloña: Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Lettere e Filosofia, 1999-2000.
- GOLDÁRAZ GAINZA, Javier: *Afinación y temperamentos históricos*, Madrid: Alianza Editorial, 2004.
- GOMBRICH, Ernst H.: *Aby Warburg: una biografía intelectual*. Madrid: Alianza, 1991.
- GÓMEZ, Maricarmen y BERNADÓ, Màrius: *Fuentes musicales en la Península Ibérica (ca. 1250-ca. 1550): actas del coloquio internacional, Lleida, 1-3 abril 1996*. Lérida: Universitat de Lleida, 2002.
- GÓMEZ PABLOS, Manuel: “Presentación”, en VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990, p. XI.
- GOMIS CORRELL, Joan Carles: “Arquitectura i música en Leon Battista Alberti: principis de teoria de la música al *De re aedificatoria*”, en *Ars longa*, 14-15, 2005-2006, p. 89-105.
- : “Arquitectura i música en Vitruvi: l’harmonía musical al *De architectura libri decem*”, en *Ars longa*, 16, 2007, p. 13-21.

- : *La armonía musical en la teoría arquitectónica de Leon Batista Alberti*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Joaquín Arnay Amo y el Dr. Rafael García Mahiques. Valencia: Universitat de València-Estudi General, Departament d'Història de l'Art, 2004.
- GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, José Luis: *El legado oculto de Vitruvio*. Madrid: Alianza, 1993.
- GONZÁLEZ URBANEJA, Pedro Miguel: *Los orígenes de la geometría analítica*. Tenerife: Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2003.
- GOUT, Marinus: “El rey Salomón y su templo”. Trad. de Juan Rafael Cuadra Blanco, en CUADRA BLANCO, Juan Rafael de la: *El Escorial y el Templo de Salomón*, Apartado 1.1. [en línea]. <<http://sapiens.ya.com/jrcuadra/jr-0.htm>> [consultado: 23-04-2007].
- GOZZA, Paolo: “Platone e Aristotele nel Rinascimento: la psicologia della musica di Ficino e Giacomini”, en *Il saggiatore musicale*, 2004, 11 (2), p. 233-252.
- GOZZA, Paolo y SERRAVEZZA, Antonio: *Estetica e música: le origini di un incontro*. Boloña: Clueb, 2004, p. 17-86. [PÁGINAS]
- : “Presentazione: l'estetica musicale e le sue fonti”, *Musica e storia*, 2007, 15 (2), p. 213-219.
- GRAYSON, Cecil: *Studi su Leon Battista Alberti*. A cargo de Paola Claut. [Florença]: Olschki, [1998].
- GRIFFITHS, John y SUÁREZ, Javier (eds.): *Políticas y prácticas musicales en el mundo de Felipe II: estudios sobre la música en España, sus instituciones y territorios en la segunda mitad del siglo XVI*. Madrid: ICCMU (Instituto de Ciencias Musicales), 2004.
- GRUENEISEN, Peter: *Soundspace: architecture for sound and vision*. Boston: Birkhauser, 2003.
- GUIDOBALDI, Nicoletta (ed.): *Prospettive di iconografia musicale*. Milán: Mimesis, 2007.
- GUZMÁN OZAMIZ, Miguel de: “Los pitagóricos”, en *Historia de la matemática hasta el siglo XVII*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1986, p. 1-36.
- HAUGE, Peter: “Robert Fludd (1574-1637) – A musical charlatan?: a contextual study of his Temple of Music (1617-18)”, en *IRASM (International Review of the Aesthetics and Sociology of Music)*, 39 (1), 2008, p. 3-29.
- HEREU PAYET, Pere: *Teoria de l'arquitectura: l'orde i l'ornament*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1998.
- HERSEY, George L.: *Pythagorean palaces: magic and architecture in the Italian Renaissance*. Ithaca: Cornell University Press, 1976.
- : *Architecture, poetry and number in the Royal Palace at Caserta*. Cambridge: MIT Press, 1983.
- HOWARD, Deborah y LONGAIR, Malcolm: “Harmonic proportion and Palladio's Quattro libri”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 41 (2), 1982, p. 116-143.
- HOWARD, Deborah y MORETTI, Laura Moetti (eds.): *Architettura e musica nella Venezia del Rinascimento*. Milán: Bruno Mondadori, 2006.
- HOWARD, Deborah y MORETTI, Laura: *Sound and space in Renaissance Venice: architecture, music acoustics*, New Haven & London: Yale University Press, 2009.
- HUERTA, Santiago (ed.): *Selección de tratados de arquitectura y construcción, siglos XVI-XX*. Ilustración, Rovira y Rabassa. 2 vols. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2006, [CD-ROM], Vol. 1.
- HUYGHE, René (dir.): *El Arte y el hombre: obra en tres volúmenes*. 3 vols. Barcelona: Planeta, 1965.

- ILNITCHI, Gabriela: "Musica mundana, aristotelian natural philosophy and Ptolomaic astronomy", en *Early Music History*, 21, 2002, p. 37-74.
- JIMÉNEZ LOZANO, José: *Teorema de Pitágoras*. Barcelona: Seix Barral, 1995.
- JOOST-HAUGIER, Chirstiane. L.: *Measuring heaven: Pythagoras and his influence on thought and art in antiquity and the Middle Ages*. Ithaca, Nueva York: Cornell University Press, 2007.
- JOUVEN, Georges: *La forme initiale: symbolisme de l'architecture traditionnelle*. París: Dervi, 1985.
- KAHN, Charles H.: *Pythagoras and the Pythagoreans: a brief history*. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 2001.
- KAPRAFF, Jay & McCLAIN, Ernest G.: "The system of proportions of the Partenón: a work of musically inspired architecture", en *Music in art*, 30 (1-2), 2005, p. 5-17.
- KARVUONI, Maria: "Il ruolo della matematica nel *De re aedificatoria* dell'Alberti", en BORSI, Franco: *Leon Battista Alberti*. Milano: Electa, 1994, p. 282-291.
- KEPES, Gyorgy (ed.): *Module, proportion, symétrie, rythme*. Bruselas: La Connaissance, 1966.
- KIENE, Michael: "Bartolomeo Ammannati et l'architecture des jésuites au XVIe siècle", en GIARD, Luce y VAUCELLES, Louis de (dirs.): *Les jésuites à l'âge baroque: 1540-1640*. Grenoble: Jérôme Millon, 1996.
- KLEIN, Robert: *La forma y lo inteligible: escritos sobre el Renacimiento y el arte moderno*. Artículos y ensayos recopilados y presentados por André Chastel; vers. castellana de Inés Ortega. Madrid: Taurus, 1982.
- : *La forme et l'intelligible: écrits sur la Renaissance et l'art moderne*. París: Gallimard, 1970.
- KRAVTSOV, Sergey R: "Juan Bautista Villalpando and sacred architecture in the seventeenth century", en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 64 (3), 2005, p. 312-339.
- KUFT, Hanno-Walter: *Historia de la teoría de la arquitectura*. 2 vols. Madrid: Cátedra, 1990.
- LARA, Jaime: "The Jesuit aesthetics of Juan Bautista Villalpando in the sixth and tenth centuries B.C.E.", en O'MALLEY, John W. et al. (eds.): *The jesuits: cultures, sciences, and the arts (1540-1773)*. Toronto; Buffalo; Londres: University of Toronto Press, 1999, p. 505-537.
- LÁSCARIS COMNENO, Constantino y GUADAN, Antonio Manuel de: "Intento de reconstrucción de una escuela pitagórica: a propósito de una estátera de Melos", en *La Ciudad de Dios: revista agustiniana*, 169, 1956, p. 73-89.
- LAWLOR, Robert: *Geometría sagrada: filosofía y práctica*. Debate. 1996.
- LAZURE, Guy: "Perceptions of the Temple, Projections of the Divine Royal patronage, Biblical Scholarship and Jesuit Imagery in Spain, 1580-1620", en *Calamus renascens: revista de humanismo y tradición clásica*, 1, 2000, p. 155-18.
- : " 'Un vehemente deseo de comprender la imagen de aquel famoso Templo se adueña de mí': Seeing and understanding the temple of Solomon according to Juan Bautista Villalpando S. J. (1605)", en *Word & image*, 24, 2008, p. 413-426.
- LECHNER, Martin: "Villalpandos Tempelrekonstruktion in Beziehung zu barocker Klosterarchitektur", en PIEL, Friedrich; Traeger, Jörg (eds.): *Festschrift Wolfgang Braunfels*. Tübingen: Wasmuth, 1977, p. 223-237.
- TODO SOBRE LEONARDO DA VINCI [en línea]. <<http://www.todo-sobre.com/leonardo-da-vinci/obra-ballesta-gigante.php>> [consultado: 21-11-2010]).
- LEÓN TELLO, Francisco José: *Estudios de historia de la teoría de la música*. Madrid: CSIC. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), 1962.

- LEÓN TELLO, Francisco José y SANZ SANZ, Maria Virginia: *Estética y teoría de la arquitectura en los tratados españoles del siglo XVIII*. Madrid: CSIC, 1994.
- LUZZI, Cecilia: “ ‘Armonia’ e sinonimi nella trattatistica musicale del XVI secolo”, en *Musica e storia*, 10 (1), 2002, p. 189-223.
- LLORENTE DÍAZ, Marta: *El saber de la arquitectura y de las artes: la formación de un ámbito de crecimiento desde la Antigüedad hasta el siglo XVII*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 2000.
- MAMBELLA, Guido: “Corpo sonoro, geometria e temperamento: Zarlino e la crisi del fondamento numerico della musica”, en VENDRIX, Philippe (ed.): *Music and mathematics in late medieval and early modern Europe*. Turnhout (Bélgica): Brepols Publishers, 2008, p. 185-233.
- MANN, Verónica et al.: *Teoría de la arquitectura: del Renacimiento a la actualidad*. Con pról. de Bern Evers e intr. de Christof Theones, en colab. con la Biblioteca de Arte y de los Museos Nacionales de Berlín. Colonia: Taschen, 2003.
- MARCELLO FAGIOLO: *Architettura e massoneria: l'esoterismo della costruzione*. Florencia: Gangemi Editore, 1988.
- MARCH, Lionel: *Architectonics of humanism: essays on number in architecture*. Gran Bretaña: Academy Editions, 1998.
- : “Palladio, pythagoreanism and Renaissance mathematics”, en *Nexus Network Journal*, 10 (2), 2008, p. 227-244.
- MARÍAS, Fernando: “Felipe II y los artistas”, en *EL ARTE EN LAS CORTES DE CARLOS V Y FELIPE II: [ACTAS DE LAS] IX JORNADAS DE ARTE*. [Organizadas por el Departamento de Historia del Arte "Diego Velázquez", del Centro de Estudios Históricos del CSIC. Madrid: CSIC, 1999, Cap. III, p. 239-249.
- MARTÍNEZ RUIZ, Enrique (Dir.) *Felipe II, la ciencia y la técnica*. Madrid: Actas Editorial, 1999.
- MEXÍA, Pedro: *Silva de varia lección*. Ed. por Isaías Lerner. Madrid: Editorial Castalia, 2003.
- MIGUEL ALONSO, Aurora: “La evolución del ‘Systema Bibliothecae’ de la Compañía de Jesús y su influencia en la historia de la bibliografía española”, en VERGARA CIORDIA, Javier (coord.): *Estudios sobre la Compañía de Jesús: los jesuitas y su influencia en la cultura moderna (s. XVI-XVIII)*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003, p. 361-422.
- MILLON, Henry A.: “Rudolf Wittkower, *Architectural principles on the age of humanism*: its influence on the development and interpretation of modern architecture”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 31 (2), p. 83-91.
- MITRE FERNÁNDEZ, Emilio: *Introducción a la historia de la Edad Media europea*. 1ª ed. de 1976. Madrid: Istmo, 2004.
- MITROVIC, Branko: “A Palladian palinode: reassessing Wittkower’s *Architectural principles in the age of Humanism*”, en *Architectura*, 31 (2), 2001, p. 113-131.
- : “Andrea Palladio's Villa Cornaro in Piombino Dese”, en *Nexus Network Journal*, 6 (2), 2004, p. 15-30.
- : *Learning from Palladio*. Nueva York: Norton, 2004.
- : “Paduan aristotelianism and Daniele Barbaro’s commentary on Vitruvius *De Architectura*”, en *Sixteenth Century Journal*, 29 (3), 1998, p. 667-688.
- : “Palladio’s theory of the classical orders and the first book of *I quattro libri dell’architettura*”, en *Architectural History*, 42 (2), 1999, p. 110-140.
- : “Palladio’s theory of proportions and the second book of the *Quattro libri dell’architettura*”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 49 (3), 1990, p. 279-292.

- MOFFITT, John F.: *The islamic design module in Latin America: proportionality and the techniques of neo-Mudéjar architecture*. Jefferson, N.C.: McFarland and Company, Inc., 2004.
- EL MONASTERIO DEL ESCORIAL Y LA PINTURA: ACTAS DEL SIMPOSIUM, 1/5-IX-2001. Coord. por Francisco Javier Campos y Fernández de Sevilla. San Lorenzo de El Escorial: Real Centro Universitario Escorial-María Cristina, 2001.
- MONTAÑA, Carlos: “La mecánica según Vitruvio”, en *Vitrum*, 2005 [en línea]. <<http://www.arqweb.com/vitrum/hydro.asp>> [consultado: 25-11-2010].
- MORENO, Antonio: “La teoría musical antigua en el Renacimiento español: introducción al estudio de la tradición textual”, en GÓMEZ, Maricarmen y BERNADÓ, Màrius: *Fuentes musicales en la Península Ibérica (ca. 1250-ca. 1550): actas del coloquio internacional, Lleida, 1-3 abril 1996*. Lérida: Universitat de Lleida, 2002, p. 339-357.
- MORENO, Jairo: *Musical representations subjects, and objects: the construction of musical thought in Zarlino, Descartes, Rameau, and Weber*. Bloomington e Indianápolis: Indiana University Press, 2004, Cap. 1, p. 25-49.
- MORETTI, Laura: ‘Il concetto di proporzione nell’*Idea dell’architettura universale* di Vincenzo Scamozzi (1615)’, en ROMMEVAUX, Sabine; VENDRIX, Philippe; y ZARA, Vasco (eds.): *Proceedings of the Lle colloque international d’études Humanistes ‘Proportions: arts, architecture, musique, mathématiques, sciences’*. Tournhout: Brepols, [en proceso de publicación].
- MORRISON, Tessa: *Juan Bautista Villalpando’s Ezechielem explanations: a sixteenth century architectural Text*. Lampeter: The Edwin Mellen Press: 2009.
- : “Villalpando's sacred architecture in the light of Isaac Newton's commentary”, p. 79-91, en WILLIAMS, Kim (ed.): *Nexus VII: architecture and mathematic*. Turin: Kim Williams Books, 2008.
- MOSCHINI, Gianantonio: *Guida per la città di Venezia*, 1815.
- MOYER, Ann E.: “Music, Mathematics, and Aesthetics: the Case of the Visual Arts in the Renaissance”, en VENDRIX, Philippe (ed.): *Music and mathematics in late medieval and early modern Europe*. Turnhout (Bélgica): Brepols Publishers, 2008, p. 111-146.
- : *Musica scientia: musical scholarship in the Italian Renaissance*. Ithaca; Londres: Cornell University Press, 1992.
- MÚSICA EN EL MONASTERIO DEL ESCORIAL: ACTAS DEL SIMPOSIUM, 1/4-IX-1992. Coord. por Francisco Javier Campos y Fernández de Sevilla. San Lorenzo de El Escorial, 1993.
- NAREDI-RAINER, Paul von: *Architektur und Harmonie. Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst*. Köln: DuMont, 1982.
- : “La bellezza numerabile: l’estetica architettonica di Leon Battista Alberti”, en RYKWERT, Joseph y ENGEL, Anne (eds.): *Leon Battista Alberti*. Milán: Olivetti-Electa, 1994, p. 292-299.
- : “Musikalische Proportionen, Zahlenästhetik und Zahlensymbolik im architektonischen Werk L. B. Albertis”, en *Jahrbuch des Kunsthistorischen Institutes der Universität Graz*, 12, 1977, p. 81-213.
- : “Musiktheorie und Architektur”, en ZAMINER, Frieder (ed.): *Geschichte der Musiktheorie I: Ideen zu einer Geschichte der Musiktheorie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1985, p. 149-174.
- NIETO, Victor; MORALES, Alfredo J. y CHECA, Fernando: *Arquitectura del Renacimiento en España 1855-1599*. Madrid: Ediciones Cátedra, 2001.
- O’MALLEY, John W. et al. (eds.): *The jesuits: cultures, sciences, and the arts (1540-1773)*. Toronto; Buffalo; Londres: University of Toronto Press, 1999.

- ONIAN, John: *Bearers of meaning: the classical orders in Antiquity, the Middle Ages and the Renaissance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1988.
- O'ROURKE BOYLE, Marjorie: *Divine domesticity: Augustine of Thagaste to Teresa of Avila*. Leiden; Nueva York; Köln: Brill, 1996.
- OTAOLA GONZÁLEZ, Paloma: *El De musica de san Agustín y la tradición pitagórica y platónica*. Valladolid: Estudio Agustiniano, 2005.
- : “Las fuentes en el *De musica libri septem* de Francisco Salinas”, en GÓMEZ, Maricarmen y BERNADÓ, Màrius: *Fuentes musicales en la Península Ibérica (ca. 1250-ca. 1550): actas del coloquio internacional, Lleida, 1-3 abril 1996*. Lérida: Universitat de Lleida, 2002, p. 359-383.
- : *La pensée musicale espagnole à la Renaissance*. París: L'Harmattan, 2008.
- PADOVAN, Richard: *Proportion: science, philosophy, architecture*. Nueva York: Spon Press, 1999.
- PALISCA, Claude V.: *Humanism in italian Renaissance musical thought*. New Haven y Londres: Yale University Press, 1985.
- PALMESE, Cristina y CARLES, Jose Luis: “Música y arquitectura”, en *Scherzo*, 20 (193), 2005, p. 114-128.
- PANGRAZI Tiziana: *La musurgia universalis di Athanasius Kircher: contenuti, fonti, terminologia*. Florencia: Leo S. Olschki, 2009.
- PANOFKY, Erwin: *The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's art theory: the Pierpoint Morgan Library Codex M. A. 1139*. 1ª ed. London: Warburg Institute, 1940. Nendeln (Liechtenstein): Kraus Reprint, 1976.
- : *Estudios sobre iconología*. Madrid: Alianza, 1972.
- : *Gothic architecture and scholasticism*. Nueva York: New American Library, 1976.
- PANTIN, Isabelle, “L'humanisme musical au XV^e siècle en Italia: quelques aspects”, en *Musique et humanisme à la Renaissance*. París: Presses de l'École Normale Supérieure, “Cahiers V. L. Saulnier”, 10, 1993, p. 17-23.
- PÄTCH, Otto: *Historia del arte y metodología*. Madrid: Alianza, 1986.
- PAUWELS, Yves: *L'architecture au temps de La Pléiade*. París: Monfort, 2002.
- PAYNE, Alina A.: “Rudolf Wittkower and Architectural principles in the age of modernism”, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, 53 (3), 1994, p. 322-342.
- PÉREZ-GÓMEZ, Alberto: “Juan Bautista Villalpando's divine model in architectural theory”, en PÉREZ-GÓMEZ, Alberto y PARCELL, Stephen (eds.): *Chora 3: intervals in the philosophy of architecture*. Montreal: McGill-Queen's Press, 1999, p. 125-156.
- PÉREZ-GÓMEZ, Alberto y PARCELL, Stephen (eds.): *Chora 3: intervals in the philosophy of architecture*. Montreal: McGill-Queen's Press, 1999.
- PINTO PUERTO, Francisco: *Las esferas de piedra: Sevilla como lugar de encuentro entre arte y ciencia en el Renacimiento*. Sevilla: Diputación de Sevilla, 2001.
- PINTORE, Angela: “Musical symbolism in the works of Leon Battista Alberti: from *De re aedificatoria* to the Rucellai Sepulchre”, en *Nexus Network Journal*, 6 (2), 2004, p. 49-70.
- POE, Robert Engass y STOKSTAD, Marilyn (eds.): *Hortus imaginum, essays in western art*. Lawrence: University of Kansas, 1974.
- PORTOGHESI, Paolo: *El ángel de la historia: teorías y lenguajes de la arquitectura*. Madrid: Hermann Blume, 1985.
- QUADRIVIUM, *MUSIQUES ET SCIENCES*. París: Editions IPMC (Institut Pédagogique Musique et Danse, La Villette), 1992.
- QUEROL GAVALDÁ, Miguel: “El humanismo musical español”, *Nassarre: revista aragonesa de musicología*, 4 (1-2), 1988, p. 213-226.

- RAMÍREZ, Juan Antonio: “Apéndice documental”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 343-359.
- : *Construcciones ilusorias: arquitecturas descritas, arquitecturas pintadas*. 1ª reimp. de la 1ª ed. de 1983. Madrid: Alianza Forma, 1988.
- : “Evocar, reconstruir, tal vez soñar (el templo de Jerusalén en la historia de la arquitectura)”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991.
- (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991.
- RAMÍREZ, Juan Antonio: “Nota preliminar”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. XIII.
- REY PASTOR, Julio: *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Madrid: Junta de Investigaciones histórico-bibliográficas, 1934.
- RIST, John Michael: *La filosofía estoica*. Barcelona: Crítica, 1995.
- RIVERA, Javier: “El tratado *De re aedificatoria* del genovés Leon Battista Alberti”, en ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. Madrid: Akal, 1991, Prólogo.
- : “El tratado *De re aedificatoria* del genovés Leon Battista Alberti”, en ALBERTI, Leon Battista: *De re aedificatoria*. Pról. de Javier Rivera; trad. de Javier Fresnillo Núñez. 1ª ed. de 1991. Madrid: Akal, 2007, p. 45-54.
- RIYAD NADWI, Shaykh: “¿Representa Obama el Mayor Peligro para la Mezquita Al-Aqsa en los últimos 90 años?”, en *Biblia y tradición: extra ecclesiam nulla salus*, 20 enero 2010 [en línea]. <<http://bibliaytradicion.wordpress.com/2010/01/20/%C2%BFrepresenta-obama-el-mayor-peligro-para-la-mezquita-al-aqsa-en-los-ultimos-90-anos/>> [consultado 21-11-2010].
- ROBISON, Elwin C.: “Structural implications in Palladio’s use of harmonic proportions”, en *Annali di architettura*, 10-11, 1998-1999, p. 175-182.
- ROBLEDO ESTAIRE, Luis et al.: *Aspectos de la cultura musical de la Corte de Felipe II*. Madrid: Alpuerto, 2000.
- : “Del pitagorismo a la justa entonación: los tratados musicales de Juan Pérez de Moya de Juan Segura”, en *Revista de musicología*, 19 (1-2), 1996, p. 289-328.
- : “La música en el pensamiento humanista español”, en *Revista de musicología*, 21 (2), 1998, p. 385-429.
- (ed.): *Robert Fludd (1574-1637): escritos sobre música*. Trad. y notas de Luis Robledo Madrid: Editora Nacional, 1979.
- ROCCO, Sinisgalli y VASTOLA, Salvatore: *L'analemma di Tolomeo*. Florencia: Cadmo, 1992.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, Alfonso: “La academia de Matemáticas y Arquitectura fundada por Felipe II: orígenes y continuidad”, en *EL ARTE EN LAS CORTES DE CARLOS V Y FELIPE II: IX JORNADAS DE ARTE*. Departamento del arte “Diego Velázquez”. Madrid: Centro de Estudios Históricos, CSIC., 1999, p. 251-258.
- : “Juan de Herrera y los jesuitas Villalpando, Valeriani, Ruiz, Tolosa”, en *Archivum Historicum Societatis Iesu*, 35, 1996, p. 285-321.
- RODRÍGUEZ LLERA, Ramón “R. Wittkower y el palladianismo inglés”, en *Espacio, tiempo y forma. Serie VII: Historia del arte*, 15, 2002, p. 339-364.
- RODRÍGUEZ ZULETA, Iliana: “René Taylor”, en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 24 (079), 2001, p. 259-260.

- ROMMEVAUX, Sabine; VENDRIX, Philippe; y ZARA, Vasco (eds.): *Proceedings of the 1st colloque international d'études humanistes 'Proportions: arts, architecture, musique, mathématiques, sciences'*. Tournhout: Brepols [en proceso de publicación].
- ROVIRA, Josep María (ed.): *Leon Battista Alberti: antología*. Barcelona: Península, 1988.
- RUBIO, Luiciano: "Introducción", en VILLALPANDO, Juan Bautista: *El tratado de la arquitectura perfecta en la última visión del profeta Ezequiel*. [Ed. facs. y trad. moderna de capítulos seleccionados de *De postrema Ezechielis prophetae visione*]. Ed. de José Corral Jam; trad. del latín de Luciano Rubio O.S.A.; textos de ambos autores; pról. de Pedro Moleón Gavinales. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1990, p. 73-99.
- RUDHYAR, Dane: *The practice of astrology*. Londres: Shambhala, 1978.
- RUIZ DE ARCAUTE, Agustín: *Juan de Herrera: arquitecto de Felipe II*. Madrid: Espasa-Calpe, 1936.
- RUIZ SIMON, Josep Maria: *L'art de Ramon Llull i la teoria escolàstica de la ciència*. Barcelona: Quaderns Crema, 1999.
- RUIZ VILA, José Manuel: *El Speculum uite humane (1468) de Rodrigo Sánchez Arévalo [Manuscrito]: introducción, edición crítica y traducción*. Tesis [inédita]. Dir por el Dr. Antonio López Fonseca. Madrid: Universidad Complutense de Madrid (U.C.M.), Facultad de Filología, Departamento de Filología Latina, 2008.
- RYKWERT, Joseph: *The dancing column: on order in architecture*. Cambridge; Massachussets: MIT.
- : *Los primeros modernos: los arquitectos del siglo XVIII*. Vers. castellana de Justo G. Beramendi. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.
- RYKWERT, Joseph y ENGEL, Anne (eds.): *Leon Battista Alberti*. Milán: Olivetti-Electa, 1994.
- SAMSA, Danilo: "L'Alberti di Wittkower", en *Albertiana*, 6, 2003, p. 51-94.
- SANCTI LIBRI*. Ed. por Benito Arias Montano. [Antuerpiae (Bélgica, Amberes): Christoph. Plantinus excud., 1569-1573].
- SÁNCHEZ DE ENCISO, Sabina: "La música aparenial en el *De postrema Ezechielis prophetae visione* de Juan Bautista Villalpando", en *Revista de musicología*, 33 (2), 2010, p. 43-62.
- : *La música especulativa en el proyecto de reconstrucción del templo de Salomón realizado por J. B. Villalpando*. Tesina [inédita]. Dir. por la Dra. Carmen-Julia Gutiérrez González y la Dra. Amaya-Sara García Pérez. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Geografía e Historia, Departamento de Musicología, 2007.
- : "Música y arquitectura en el *De postrema Ezechielis prophetae visione* de J. B. Villalpando", en *Cuadernos de música iberoamericana*, 15, p. 7-40.
- SÁNCHEZ-MOLERO, José Luis Gonzalo et al.: *La cultura española en la Edad Moderna*. Madrid: Istmo, 2004.
- : *La "Librería rica" de Felipe II: estudio histórico y catalogación*. San Lorenzo del Escorial: R.C.U. "Escorial-Ma Cristina", Servicio de publicaciones, 1998.
- SÁNCHEZ SALOR, Eustaquio: "Sobre el uso de la autoridad en la medicina medieval: Aristóteles, Galeno y las moscas volantes", en *Dynamis*, 13, 1993, p. 347-371.
- LA SANTA BIBLIA*. Trad. de los textos originales en equipo bajo la dir. de Evaristo Martín Nieto. Madrid: Ediciones Paulinas, 1988.
- SANVITO, Paolo: "L'armonia musicale entro il sistema delle arti di Daniele Barbaro: un contributo alla storia dell'estetica musicale", en *Studi musicali*, Nuova Serie, Año I, 1, 2010, p. 79-103.
- SCHILTZ, Katelijne: "Gioseffo Zarlino and the Miserere tradition: a ferrarese conection?", en *Early Music History*, 27, 2008, p. 181-215.

- SCHOLFIELD, P. H.: *The theory of proportion in architecture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1958.
- SCHOLFIELD, P. H.: *The theory of proportion in architecture*. Barcelona: Labor, 1971.
- SCHOLSSER, Julius: *La literatura artística: manual de fuentes de la historia moderna del arte*. Madrid: Cátedra, 1993.
- SEBASTIÁN, Santiago: *Arte y humanismo*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1978.
- SEBASTIANO, Gentile y TOUSSAINT, Stéphane (eds.): *Marsilio Ficino: fonti, testi, fortuna*. Roma: Storia e Letteratura, 2006.
- SHEA, William R. y ARTIGAS, Mariano: *Galileo en Roma: crónica de 500 días*. Madrid: Ediciones Encuentro, 2003.
- SIERRA PÉREZ, José: "Iconografía musical en el Monasterio de San Lorenzo del Escorial (Siglo XVI. Los frescos de la basílica)", en *EL MONASTERIO DEL ESCORIAL Y LA PINTURA: ACTAS DEL SIMPOSIUM, 1/5-IX-2001*. Coord. por Francisco Javier Campos y Fernández de Sevilla. San Lorenzo de El Escorial: Real Centro Universitario Escorial-María Cristina, 2001, p. 285-348.
- : "‘Música especulativa’ y ‘Música práctica’ en el P. José de Sigüenza: Apuntes para la Historia de la Música en el Monasterio de San Lorenzo del Escorial", en *La Ciudad de Dios: revista agustiniana*, 219 (1), 2006, p. 251-291.
- SIMONS, Edison y GODOY, Roberto, (eds.): *Discurso del señor Juan de Herrera, aposentador mayor de S.M., sobre la figura cúbica*. Madrid: Editorial Nacional, 1976.
- SIMSON, Otto von: *La catedral gótica: los orígenes de la arquitectura gótica y el concepto e orden medieval*. Madrid: Alianza, 1985, p. 43-77.
- SMITH, Christine: *Architecture in the culture of early humanism: ethic, aesthetics and eloquence, 1400-1470*. Nueva York: Oxford University Press, 1992.
- : "Della tranquillità dell'animo: architectural allegories of Vitruve in a dialogue by Leon Battista Alberti", en *Journal of Medieval and Renaissance Studies*, 19, 1989, p. 103-122,.
- SOLER I FABREGAT, Ramon: "Libros de arte en bibliotecas de artistas españoles (siglos XVI.XVIII): aproximación y bibliografía", en *Locus amoenus*, 1 (S), 1995, p. 145-164.
- SORALUCE BLOND, José Ramón: "Ciencia y arquitectura en el ocaso del Renacimiento: Notas para la historia de la Real Academia de Matemáticas de Madrid", en *Academia: Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, 65, 1987, p. 67-107.
- SPITZER, Leo: *Ideas clásica y cristiana de la armonía del mundo: prolegómenos a una interpretación de la palabra "Stimmung"*. Ed. de Anna Grannville Hatcher; pref. René Wellek; trad. Alfredo Brotons Muñoz. Madrid: Abada, 2008.
- SUNDERLAND, Elizabeth R.: "The system of proportion of Filippo Brunelleschi", en POE, Robert Engass y STOKSTAD, Marilyn (eds.): *Hortus imaginum, essays in western art*. Lawrence: University of Kansas, 1974, p. 65-72.
- : *Venezia e il Rinascimento: religione, scienza, architettura*. Torino: Einaudi, 1985.
- TAGLIABUE, Tommaso: *Cosa tan nueva en scriptura antigua: Villalpando e il tempio di Salomone*. Tesis [inédita]. Dir. por el Dr. Richard Schofield y coord. Por la Dra. Giovanna Curcio. Venecia: Università IUAV de Venecia, Dipartimento di Storia dell'Architettura, 2005.
- : "Hic occupato in scribendo: gli anni romani di Juan Bautista Villalpando", en *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte: Universidad Autónoma de Madrid*, 16, 2004, p. 55-71.

- TAFURI, Manfredo: *Sobre el Renacimiento: principios, ciudades, arquitectos*. Madrid: Cátedra, 1995.
- TATARKIEWICZ, Wladyslaw: *Historia de la estética III: la estética moderna: 1400-1700*. Trad. del polaco, Danuta Kurzyka; trad. de fuentes latinas, Antonio Moreno; alemanas, francesas, inglesas, italianas y portuguesas, Juan Barja. Madrid: Akal, 1991.
- : *Historia de la estética III: la estética moderna: 1400-1700*. Trad. del polaco, Danuta Kurzyka; trad. de fuentes latinas, Antonio Moreno; alemanas, francesas, inglesas, italianas y portuguesas, Juan Barja. Madrid: Akal, 2004.
- : *Historia de seis ideas: arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Presentación de Bohdan Dziemidok; trad. de Francisco Rodríguez Martín. Madrid: Tecnos, 2006.
- TAYLOR, René: “Arquitectura y magia: consideraciones sobre la idea de El Escorial”, en *Traza y baza*, 6, 1976, p. 5-62.
- : *Arquitectura y magia: consideraciones sobre la idea de El Escorial*. 2ª ed. Madrid: Siruela, 1995.
- : “Architecture and magic: considerations on the idea of the Escorial”, en FRASER, Douglas; HIBBARD, Howard; y LEWINE, Milton J. (eds.): *Essays in the history of architecture presented to Rudolf Wittkower*. Londres: Phaidon, 1967, p. 81-109.
- : “Hermetism and mystical architecture in the Society of Jesus”, en WITTKOWER, Rudolf y JAFFE, Irma (eds.): *Baroque art: the jesuit contribution*. Nueva York: Fordham University Press, 1972, p. 63-97.
- : “Isaac Newton: persistencia de la interpretación mística”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 139.
- : “Juan Bautista Villalpando y Jerónimo de Prado: de la arquitectura práctica a la reconstrucción mística”, en RAMÍREZ, Juan Antonio (ed.): *Dios arquitecto: J. B. Villalpando y el templo de Salomón*. Madrid: Siruela, 1991, p. 153-211.
- : “El padre Villalpando (1552-1608) y sus ideas estéticas”, en *Academia: anales y boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, 1 (4), 1952, p. 411-473.
- THORNDIKE, Lynn: *A history of magic and experimental science*. Nueva York: Columbia University Press, 1941.
- TRACHIER, Olivier: “De re musica aedificandi: construction de la musique et principes d’architecture à la Renaissance”, en *Orgues nouvelles*, 17, 2010, p. 14-16.
- TRATCHEMBERG, Marvin: “Architecture and music reunited: a new reading of Dufay’s *Nuper rosarum flores* and the cathedral of Florence”, en *Renaissance Quarterly*, 54 (3), 2001, p. 741-745.
- TRÍAS, Eugenio: *Lógica del límite*. Barcelona: Destino, 1991.
- TURNER William: “Neoplatonismo”. Transcrito en su vers. original en inglés por Geoffrey K. Mondillo; trad. por Luis Francisco Eguiguren Callirgos, en *Enciclopedia católica*, 1999 [en línea]. <<http://ec.aciprensa.com/n/neoplatonismo.htm>> [consultado: 25-11-2010].
- UBIETO, Agustín (ed.): *II jornadas de estudios sobre Aragón en el umbral del siglo XXI, Alcorisa 17-19 de diciembre de 1999*. 1ª ed. Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza, 2001.
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA: “De los centros de enseñanza en la Sevilla del siglo XVI”, en *Alma Mater hispalense: siglo XVI*, [Sevilla, 2005] [en línea]. <<http://personal.us.es/alporu/histsevilla/colegios.htm>> [consultado: 25-11-2011].

- VALLEJO ORTIGA, G.; SÁNCHEZ RIVERA, J. I.; y IGLESIA SANTAMARÍA, M. A. de la: "La acústica del teatro romano de Clunia a la vista de los escritos de Vitruvio", en *Tecni acústica*, Cádiz, 2009, p. 1-6 [en línea]. <<http://www.sea-acustica.es/Cadiz09/ASL%20008.pdf>> [consultado: 21-11-2010].
- VASOLI, Cesare: "Il tema musicale e architettonico della *Harmonia mundi* da Francesco Giorgio Veneto all'Accademia degli Uranici e a Gioseffo Zarlino", en *Musica e storia*, 6 (1), 1998, p. 193-210.
- VÁZQUEZ BARRADO, Ana: "Teoría y praxis arquitectónicas de la Compañía de Jesús en sus inicios según la documentación epistolar y otros escritos de padres jesuitas", en UBIETO, Agustín (ed.): *II Jornadas de Estudios sobre Aragón en el umbral del siglo XXI, Alcorisa 17-19 de diciembre de 1999*. 1ª ed. Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza, 2001, p. 437-453.
- VENDRIX, Philippe: *Music and mathematics in late medieval and early modern Europe*. Turnhout (Bélgica): Brepols Publishers, 2008.
- VERGARA CIORDIA, Javier (coord.): *Estudios sobre la Compañía de Jesús: los jesuitas y su influencia en la cultura moderna (s. XVI-XVIII)*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003.
- VERGO, Peter: *That divine order: music and the visual arts from Antiquity to the eighteenth century*. Londres; Nueva York: Phaidon, 2005.
- VERN, Juan: *Astrología y astronomía en el Renacimiento: la revolución copernicana*. Barcelona: Quaderns Crema, 2000.
- WAESBERGHE, Jos. Smits van (ed.): *Corpus scriptorium de musica*, Vol. 4 (Roma: American Institute of Musicology, 1955).
- WALKER, Daniel Pickering: *Spiritual and demonic magic from Ficino to Campanella*. Nendeln (Liechtenstein): Kraus Reprint, 1976.
- : *Studies in musical science in the late Renaissance*. Londres: Warburg Institute, 1978.
- WALTON, John H; MATTHEWS, Victor H. y CHAVALAS, Mark W.: *Comentario del contexto cultural de la Biblia: Antiguo Testamento*. Trad. Nelda Bedford de Gaydou, Arnoldo Cancilini, Raimundo Ericson y José Antonio Septién. 2ª ed. El Paso (Texas): Editorial Mundo Hispano, 2006.
- WARREN, Charles: "Brunelleschi's Dome and Dufay's Motet", en *The Musical Quarterly*, 59 (1), 1973, p. 92-105.
- WIEBSON, Dora: *Los tratados de arquitectura: de Alberti a Ledoux*. Madrid: Herman Blume, 1988.
- WIENPAHL, Robert: "Zarlino, the senario, and tonality", en *Journal of the American Musicological Society*, 12, 1950, p. 27-41.
- WILKINSON-ZERNER, Catherine: *Juan de Herrera: arquitecto de Felipe II*. Trad. de Isabel Balsinde. Madrid: Akal, 1996.
- WINTERNITZ, Emanuel: *Leonardo da Vinci as a musician*. New Haven; Londres: Yale University Press, 1982.
- WITTKOWER, Rudolf: *La arquitectura en la edad del humanismo*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1958.
- : *Architectural principles in the age of humanism*. Londres: The Warburg Institute, 1949.
- : *Architectural principles in the age of humanism*. Londres: Academy Editions, 1962.
- : "Brunelleschi and 'Proportion in Perspective' ", en *Journal of the Warbourg and Courtauld Institutes*, 16 (3-4), 1953, p. 275-291.
- : *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*. Madrid: Alianza, 1995.
- : *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*. Vers. castellana de Adolfo Gómez Cedillo. 1ª reimp de la 1ª ed. 1995. Madrid: Alianza Editorial, 2002.
- : *Nacidos bajo el signo de Saturno*. Madrid: Cátedra, 1982.

- WITTKOWER, Rudolf y JAFFE, Irma (eds.): *Baroque art: the jesuit contribution*. Nueva York: Fordham University Press, 1972.
- WRIGHT, Craig: "Dufay's *Nuper rosarum flores*, King Salomon's Temple, and the Veneration of the Virgin", en *Journal of the American Musicological Society*, 47 (3), 1994, p. 395-441.
- YATES, Frances. A: *Ensayos reunidos, III: ideas e idales del Renacimiento en el norte de Europa*. Trad. de Tomás Segovia. Ed. original en inglés, 1967. Mexico: Fondo de cultura económica, 1993.
- : *Giordano Burno y la tradición hermética*. Ed. original en inglés, 1964. Trad. del inglés por Doménech Bergada. Barcelona: Editorial Ariel, 1983.
- ZALANA, Miguel Ángel: "Un ejemplar de *Cuatro libros sobre las proporciones humanas* de Durero en la Biblioteca de Santa Cruz de Valladolid", en *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología: BSAA*, 68, 2002, p. 191-198.
- ZAMORA LUCAS, Florentino y PONCE DE LEÓN, Eduardo: *Bibliografía española de arquitectura (1526-1850)*. Madrid: Asociación de Libreros y amigos del libro, 1947.
- ZANONCELLI, Luisa: *La manualistica musicale greca*. Milán: Guerini, 1990.
- : "La musica e le sue fonti nel pensiero di Leon Battista Alberti", en CALZONA, Arturo et al. (ed.): *Leon Battista Alberti teorico delle arti e gli impegni civili del De re aedificatoria*. 2 vols. Florencia: Olschki, 2007, p. 85-116.
- : "Reciproche influenze dell'idea di 'divina proporzione'", en GALLICO, Claudio (ed.): *Leon Battista Alberti: architettura e cultura*. Florencia: Olschki, 1999, p. 199-212.
- ZAÑARATU, Sergio S. J.: "El origen del universo y del hombre según Filón de Alejandría en su libro *De Opificio Mundi*", en *Teología y vida*, 11 (1981), p. 31-50.
- ZARA, Vasco: "Antichi e moderni tra musica e architettura: all'origine della 'querelle des anciens et des modernes'", en *Intersezioni*, 26 (2), 2006, p. 191-210.
- : "Da Palladio a Wittkower: questioni di metodo, di indagine e di disciplina nei rapporti tra musica e architettura", en GUIDOBALDI, Nicoletta (ed.): *Prospettive di iconografia musicale*. Milán: Mimesis, 2007, p. 153-190.
- : "Dall'*Hypnerotomachia Poliphili* al Tempio di Salomone: modelli architettonico-musicali nell'*Architecture harmonique* di René Ouyard (1679)", en FROMMEL, Sabine (ed.): *Migration, mutation, métamorphose: la réceptions des modèles 'cinquecenteschi' dans les arts et la théorie française du XVII^e siècle: actes de colloque, Paris, EPHE, 2009*. París: CNRS, 2007, p. 131-156.
- : "From quantitative qualitative architecture in the sixteenth and seventeenth centuries: a new musical perspective", en *Nexus Network Journal*, 13 (2), p. 411-430.
- : *L'intelletto armonico: il linguaggio simbolico e musicale nell'architettura di Castel del Monte / L'intellect harmonique: le langage symbolique et musical dans l'architecture de Castel del Monte*. Tesina [inedita]. Dir. por el Dr. M. Franco Alberto Gallo y el Dr. M. Paolo Gozza. Boloña: Università di Bologna, DAMS (Discipline delle Arti della Musica e dello Spettacolo), 1998.
- : "L'intelletto armonico: il linguaggio simbolico e musicale nell'architettura di Castel del Monte", en *Musica e storia*, 8 (1), 2000, p. 15-51.
- : "Modes musicaux et ordres d'architecture: migration d'un modèle sémantique dan l'œuvre de Nicolas Poussin", en *Musique-images-instruments*, 10, 2008, p. 62-79.
- : *La musica assoluta: la dottrina delle proporzioni musicali di René Ouyard (1624-1694) / La musique absolue: la doctrine des proportions musicales de René Ouyard (1624-1694)*. Tesis [inedita]. Dir. por el Dr. M. Paolo Gozza y el Dr. Dr. M. Philippe Vendrix. Boloña; Università di Bologna, 2004.
- : "Musica e architettura tra Medio Evo e Età Moderna: storia critica di un'idea", en *Acta musicológica*, 77 (1), 2005, p. 1-26.

- : “Musique et Architecture: théories, composition, théologie (XIII^e-XVII^e siècles), en *Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre*, 11, 2007, p. 1-8. [en línea]. <<http://cem.revues.org/document1178.html>> [consultado: 10/11/2010].
- Zevi, Bruno: *Sobre la arquitectura: ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. 1^a ed. de 1976. Barcelona: Poseidón, 1991.
- Zöllner, Frank: Leonardo da Vinci: 1452-1519. Trad., Luis Muñiz. Köln; Madrid: Taschen, 2000.

Bases de datos

- CENTRE D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DE LA RENAISSANCE DE TOURS: *Architecture, Textes et images XVI^e-XVIII^e siècles*. [en línea]. <<http://architecture.cesr.univ-tours.fr/Traite/Auteur/Sagredo.asp?param=>>> [consultado: 25-11-2010].
- UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Biblioteca Complutense: *Catálogo cisne: catálogo de libros electrónicos y digitalizados* [en línea]. <http://cisne.sim.ucm.es/search*spl~S10> [consultado: 25-11-2010].
- UNIVERSIDAD DE INDIANA, Center for the History of Music Theory and Literature: *Saggi musicali italiani* [en línea]. <<http://www.chmtl.indiana.edu/smi/>> [consultado: 25-11-2010].
- UNIVERSIDAD DE INDIANA, Center for the History of Music Theory and Literature: *Thesaurus musicarum latinarum* [en línea]. <<http://www.chmtl.indiana.edu/tml/start.html>> [consultado: 25-11-2010].
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados: fondo antiguo* [en línea]. <<http://fondosdigitales.us.es/fondos/>> [consultado: 25-11-2010].
- UNIVERSIDAD DE UTRECHT, Department of Computer and Humanities at Utrecht University: *Thesaurus musicarum italicarum* [en línea]. <<http://euromusicology.cs.uu.nl/index.html>> [consultado: 25-11-2011].
- UNIVERSITÉ PARIS SORBONNE-PARIS IV: *Dictionnaire musical multilingue: lexique musical de la Renaissance (LMR): traités musicaux en espagnol*. Responsable del proyecto, Louis Jambou, 28 de junio de 2010. [en línea]. <<http://www.plm.paris-sorbonne.fr/LMR/>> [consultado: 25-11-2010].

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de Musicología



LA MÚSICA EN
DE POSTREMA EZECHIELIS PROPHETAE VISIONE
DE JUAN BAUTISTA VILLALPANDO

Tesis Doctoral

VOLUMEN II: Apéndices

Sabina Sánchez de Enciso Defarge

Dirección:

Dra. Carmen Julia Gutiérrez González

Dra. Amaya Sara García Pérez

Programa de doctorado:

*La música en España e Hispanoamérica:
métodos y técnicas actuales de investigación*

Madrid, 2011

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de Musicología

**LA MÚSICA EN
DE POSTREMA EZECHIELIS PROPHEAE VISIONE
DE JUAN BAUTISTA VILLALPANDO**

Tesis Doctoral

Sabina Sánchez de Enciso Defarge

Dirección:
Dra. Carmen Julia Gutiérrez González
Dra. Amaya Sara García Pérez

Madrid, 2011

ÍNDICE

VOLUMEN II: Apéndices

CAPÍTULO 2	7
Ilustraciones.....	7
CAPÍTULO 3	19
Ilustraciones.....	19
Textos	25
CAPÍTULO 4	35
Ilustraciones.....	35
CAPÍTULO 5	73
Tablas	73
Ilustraciones.....	79
CAPÍTULO 7	81
Ilustraciones.....	81
CAPÍTULO 8	83
Ilustraciones.....	83

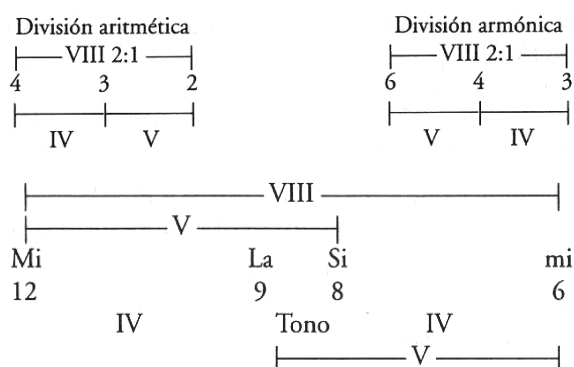
APÉNDICES

Capítulo 2

Ilustraciones

Fig. 2.1. División de la octava.

- A) Medias aritmética y armónica (imagen tomada de GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 31-32).



- B) Ejemplificación de la media armónica. GAFFURIO: *De harmonia...*, frontispicio (imagen tomada de WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 167).

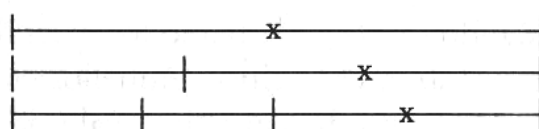


Fig. 2.2. Consonancias pitagóricas.

- A) Su descubrimiento por parte de Pitágoras y Tubal o Jubal. GAFFURIO: *Theorica...*, Lib. I, Cap. VIII ("De exquisitione et inuentione musicarum consonantiarum"), f.bvir. (imagen tomada de GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 26).



- B) Su ejemplificación sobre la longitud de una cuerda (imagen tomada de GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 28).



Octava 2:1

Quinta 3:2

Cuarta 4:3

Latín: Dupla

» Sesquialtera

» Sesquitercia

Fig. 2.3. Sistema perfecto inmutable (Systema téleion ametabolon) (imagen tomada de GOLDÁRAZ GAÍNZA: Afinación y temperamentos..., p. 24).

T. Synemmenon: «conjunto»	Cuerdas	Tetracordios
	– la Nete Hyperboleon sol Paranete Hyperboleon fa Trite Hyperboleon	Hyperboleon: «añadido», «superior»
– re Nete Synemmenon do Paranete Synemmenon	– mi Nete Diezeugmemenon re Paranete Diezeugmenon do Trite Diezeugmenon	Diezeugmenon: «disjunto»
sib Trite Synemmenon – la Mese	– si Paramese	
	– la Mese Sol Lichanos Meson Fa Parypate Meson	Meson: «del medio»
	– Mi Hypate Meson Re Lichanos Hypaton Do Parypate Hypaton	Hypaton: «el más alto»
	– Si Hypate Hypaton La Proslambanomenos	«Nota añadida»

Fig. 2.4. Representación de los números poligonales (imagen tomada de AQUILEANA: “Pitágoras de Samos...”).





















NÚMEROS POLIGONALES		TIPO	ORDEN				
			1	2	3	4	5
TRIANGULARES							
	1	3	6	10	15		
CUADRADOS							
	1	4	9	16	25		
PENTAGONALES							
	1	5	12	22	35		
HEXAGONALES							
	1	6	15	28	45		

Fig. 2.5. *Tetraktys* pitagórica (imagen tomada de AQUILEANA: “Pitágoras de Samos...”).

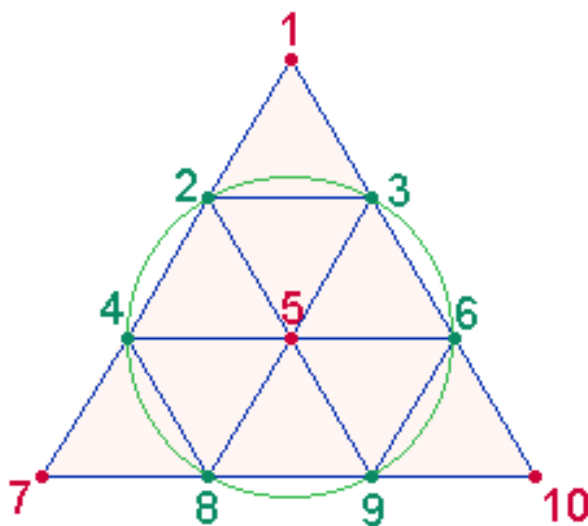
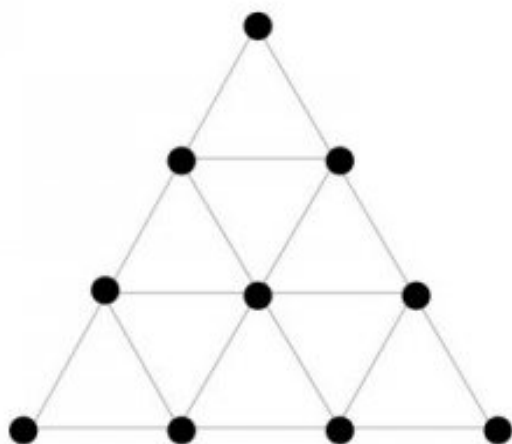


Fig. 2.6. Escala del *Timeo*. Inserción de las medias aritmética y harmónica entre los términos de las series 1, 2, 4, 8 y 1, 3, 9, 27 mezcladas (imagen tomada de GOLDÁRAZ GAINZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 35).

1		2		3	4		8	9		27	
	4:3	3:2		8:3		9:2	16:3	6		27:2	18

Fig. 2.7. Escala del *Timeo*. Tres octavas divididas en dos tetracordios disjuntos, el sistema básico de la música griega (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 74).

Serie de números	Proporciones	Intervalos musicales
6		
8	$4/3$	4^a
9	$9/8$	T
12	$4/3$	4^a
16	$4/3$	4^a
18	$9/8$	T
24	$4/3$	4^a
27	$9/8$	T
32	$32/27$	T+ <i>leimma</i>
36	$9/8$	T
48	$4/3$	4^a
54	$9/8$	T
81	$3/2$	5^a
108	$4/3$	4^a
162	$3/2$	5^a

Fig. 2.8. Escala del *Timeo*. División del intervalo de cuarta mediante el intervalo de tono (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 75).

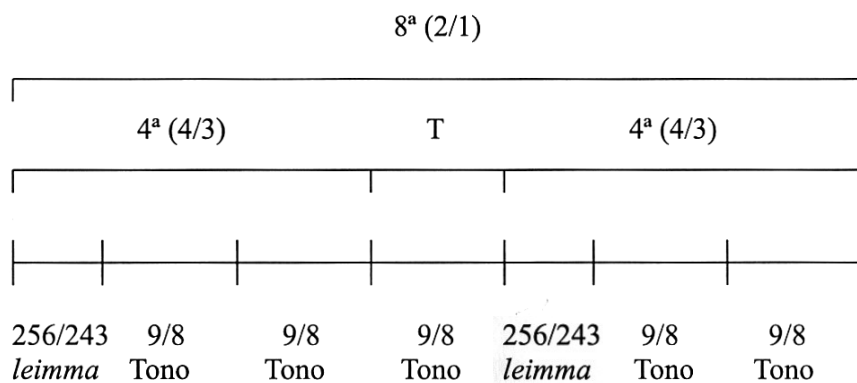


Fig. 2.9. Organización cósmológico-musical. NICÓMACO: *Enchiridion*, Cap. III (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 103).

Luna	<i>Neate (synemmenon)</i>	Tetracordio <i>synemmenon</i>
Venus	<i>Paraneate (synemmenon)</i>	
Mercurio	<i>Paramese (= trite synemmenon)</i>	
Sol	<i>Mese</i>	Tetracordio <i>meson</i>
Marte	<i>Hypermese (= lichanos meson)</i>	
Júpiter	<i>Parhypate (meson)</i>	
Saturno	<i>Hypate (meson)</i>	

Fig. 2.10. Organización cósmológico-musical de Cicerón (*Somnium Scipionis*). BOECIO: *De institutione música...*, Lib. I, Cap. XXVII (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 124).

Estrellas fijas	<i>mese</i>	Tetracordio <i>meson</i>
Saturno	<i>lichanos meson</i>	
Júpiter	<i>parhypate meson</i>	
Marte	<i>hypate meson</i>	Tetracordio <i>hypaton</i>
Sol	<i>lichanos hypaton</i>	
Venus	<i>parhypate hypaton</i>	
Mercurio	<i>hypate hypaton</i>	
Luna	<i>proslambanomenos</i>	

Fig. 2.11. Organización cósmológico-musical de Censorino (*De die natali*) (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, nota 139 en p. 124).

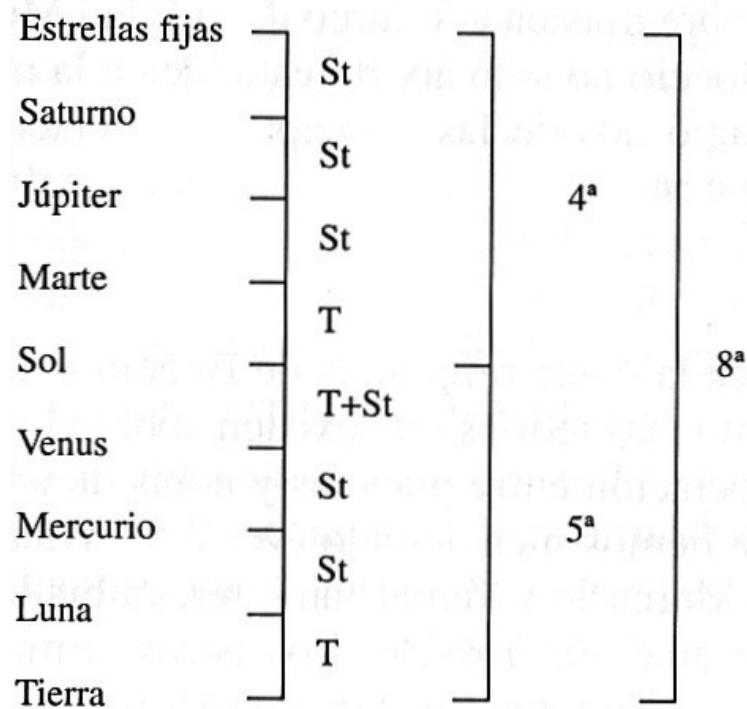


Fig. 2.12. Tetracordio *hyperboleon* diatónico de Boecio (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 139).

Notas	Longitudes de cuerda	Proporciones	
<i>Nete hyperboleon</i>	2304	9/8	4/3 Tetracordio <i>hyperboleon</i> diatónico
<i>Paranete hyperboleon</i>	2592		
<i>Trite hyperboleon</i>	2916	9/8	
<i>Nete diezeugmenon</i>	3072	256/243	

Fig. 2.13. El *Doriforo* o *Kanon* de Policleto (imagen tomada de HUYGHE: *El arte y el hombre...*, Vol. 1 (“El arte antes de la historia”), p. 281).

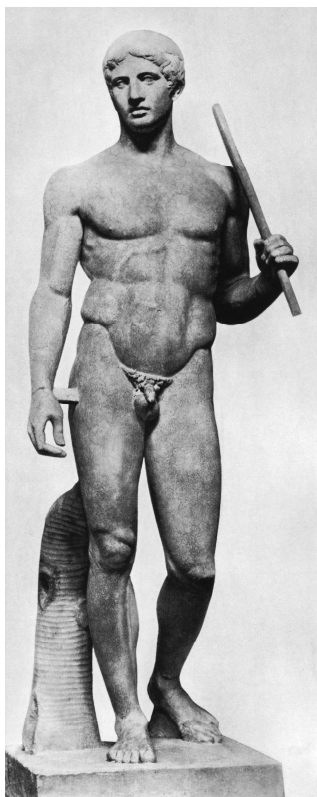


Fig. 2.14. Ballesta gigante de Leonardo da Vinci. Dibujo de 1485-1488, conservado en la Biblioteca Ambrosiana (imagen tomada de *TODO SOBRE LEONARDO...*).

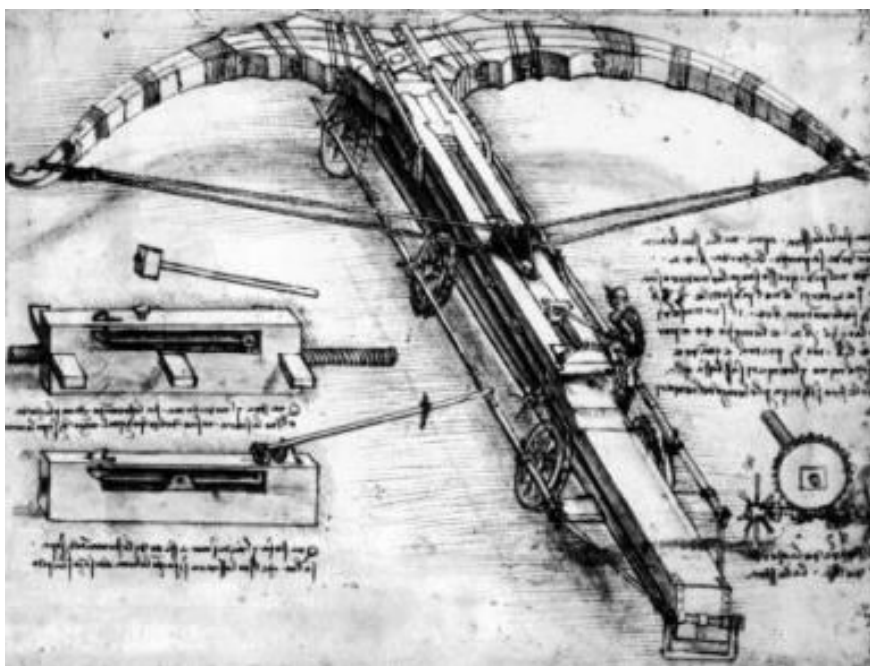


Fig. 2.15. Planta del teatro latino según Vitruvio (imagen tomada de VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros...*, Lámina XLII).

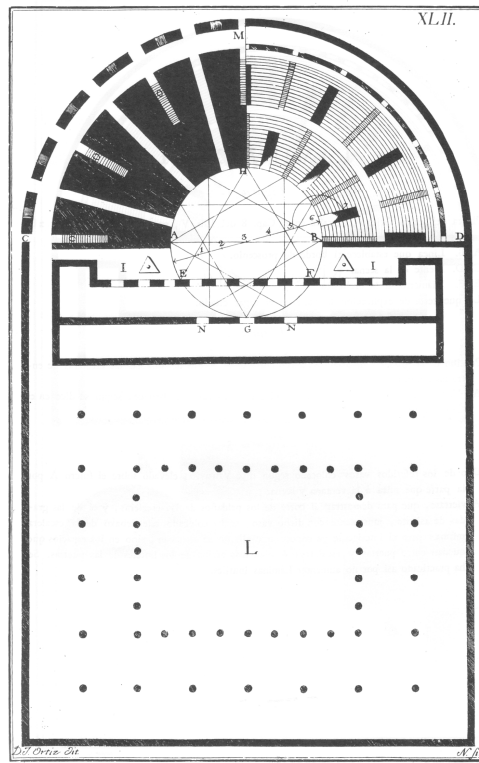


Fig. 2.16. “Aspectos” del zodiaco según Vitruvio (*Architectura...*[Ed. de Caporali]) (imagen tomada de TAYLOR: *Architectura y magia...*, p. 72).

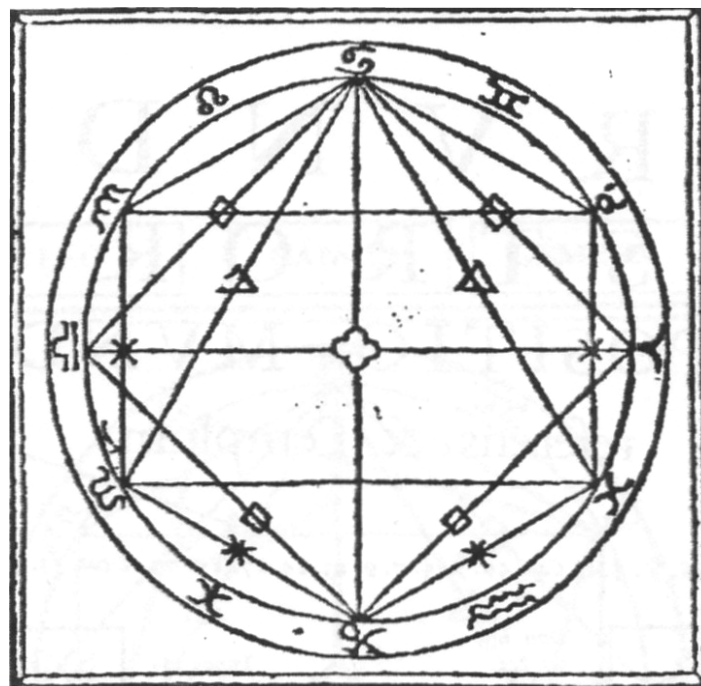


Fig. 2.17. Consonancias musicales correspondientes a los valores angulares de los “aspectos” del zodiaco según Vitruvio (*De architectura libri dece...* [Ed. de Cesariano]) (imagen tomada de TAYLOR: *Arquitectura y magia...*, p. 72).

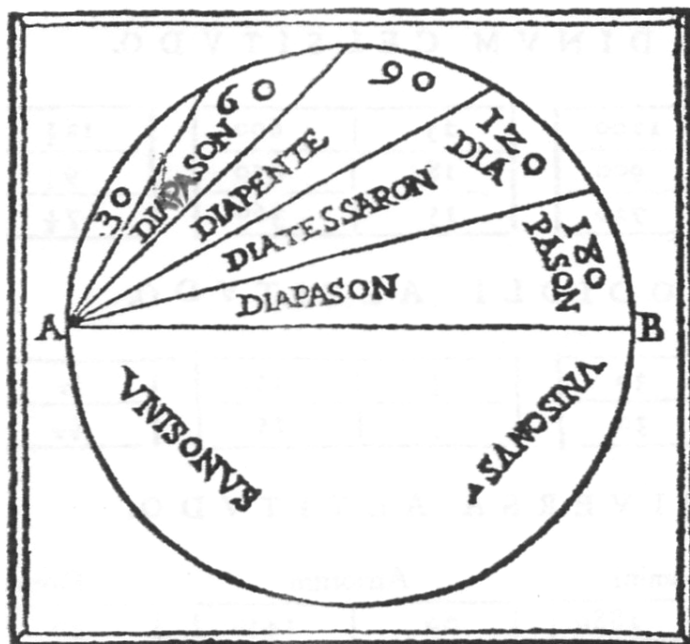


Fig. 2.18. Consonancias musicales de los “aspectos” del zodiaco según las ediciones de *De architectura* de Caporali y Cesariano.

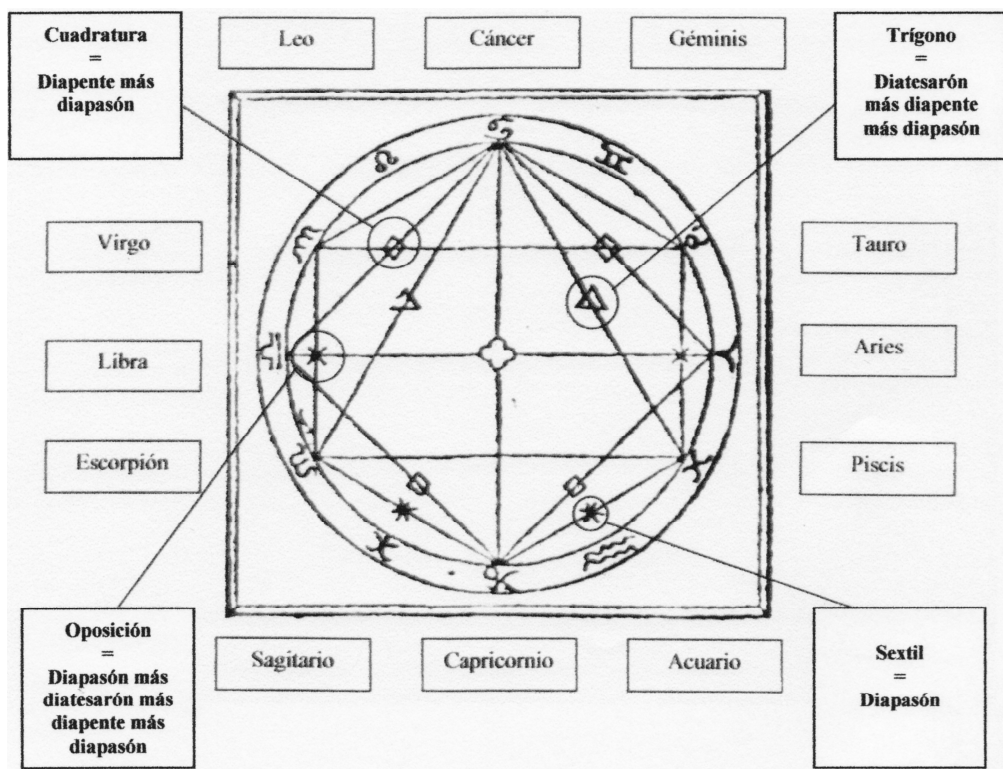


Fig. 2.19. La Tierra como un instrumento musical según Vitruvio (imagen tomada de VITRUVIO POLIÓN: *Los diez libros*, Lámina XLIV, fig. 3).

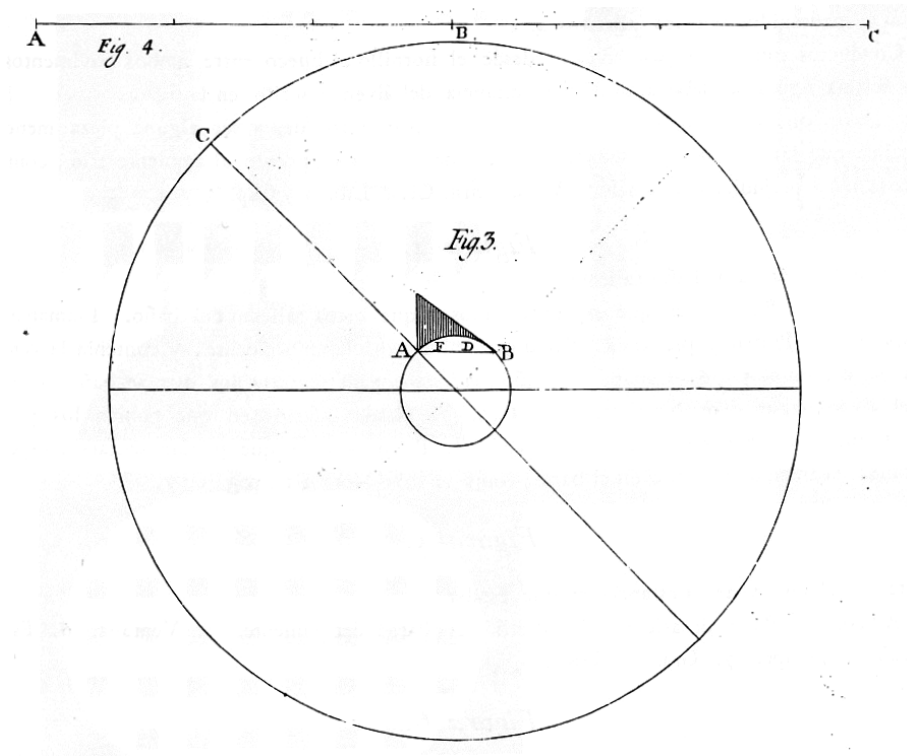
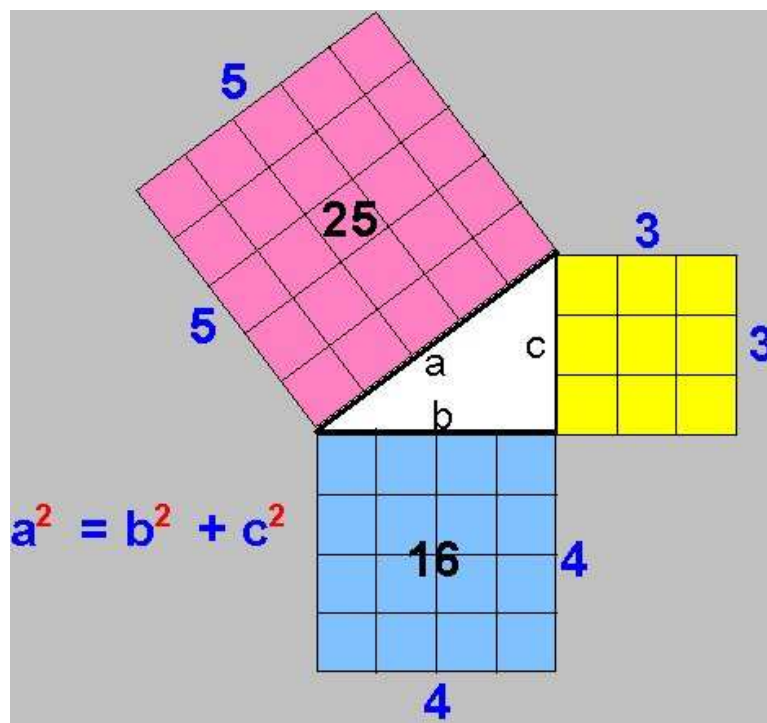


Fig. 2.20. Triángulo pitagórico (3, 4 y 5) y el Teorema de Pitágoras (imagen tomada de *DIVERTIDAS...*).



Ilustraciones

Fig. 3.1. División del monocordio según Ramos de Pareja (imágenes tomadas de GOLDÁRAZ GAÍNZA: *Afinación y temperamentos...*, p. 86-87).

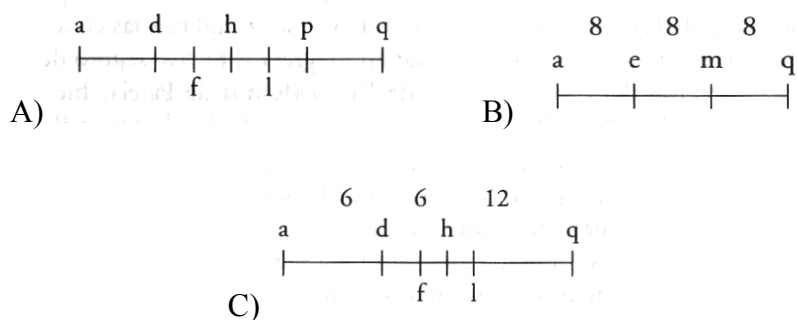
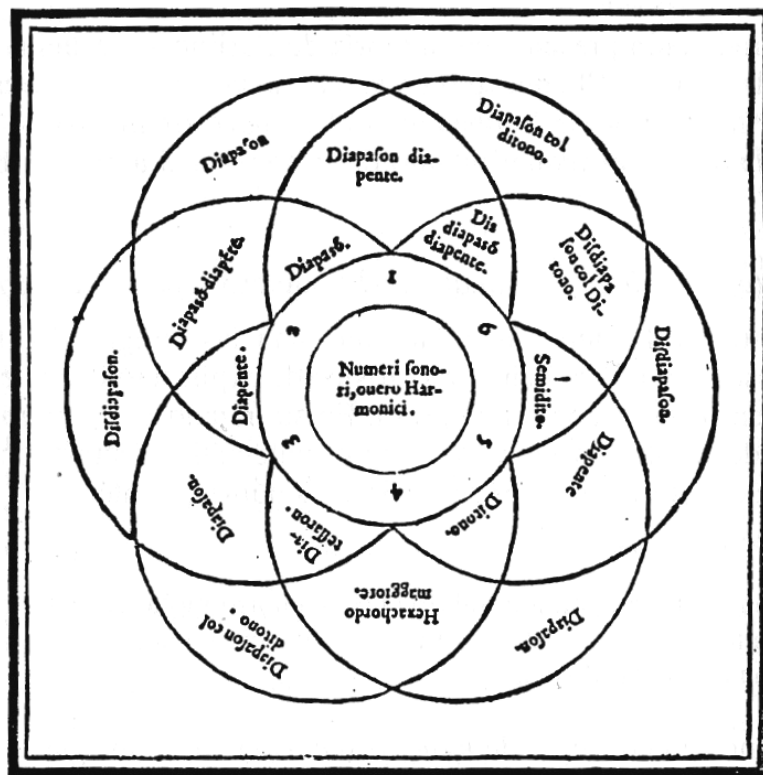


Fig. 3.2. El número senario según Zarlino y Salinas.

- A) ZARLINO: *Le Istitutioni...*, Lib. I, Cap. XV (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 250).



- B) SALINAS: *De Musica...*, Lib. II, Cap. XII (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El concepto de consonancia...*, p. 258).

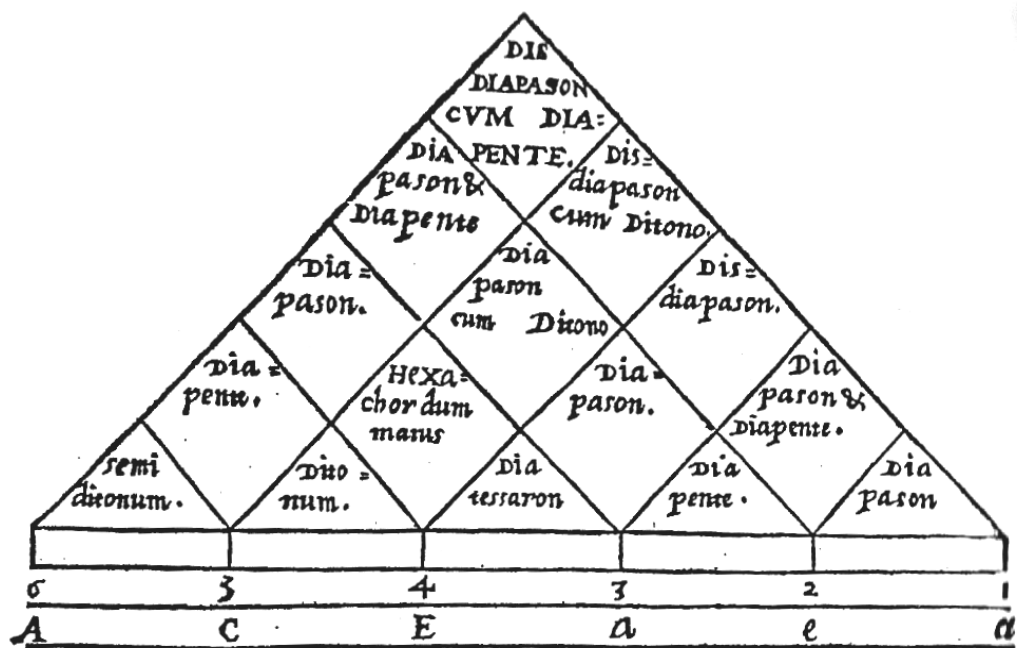


Fig. 3.3. El género diatónico. SALINAS: *De Musica...*, Lib. III, Cap. V, p. 113 (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 70).

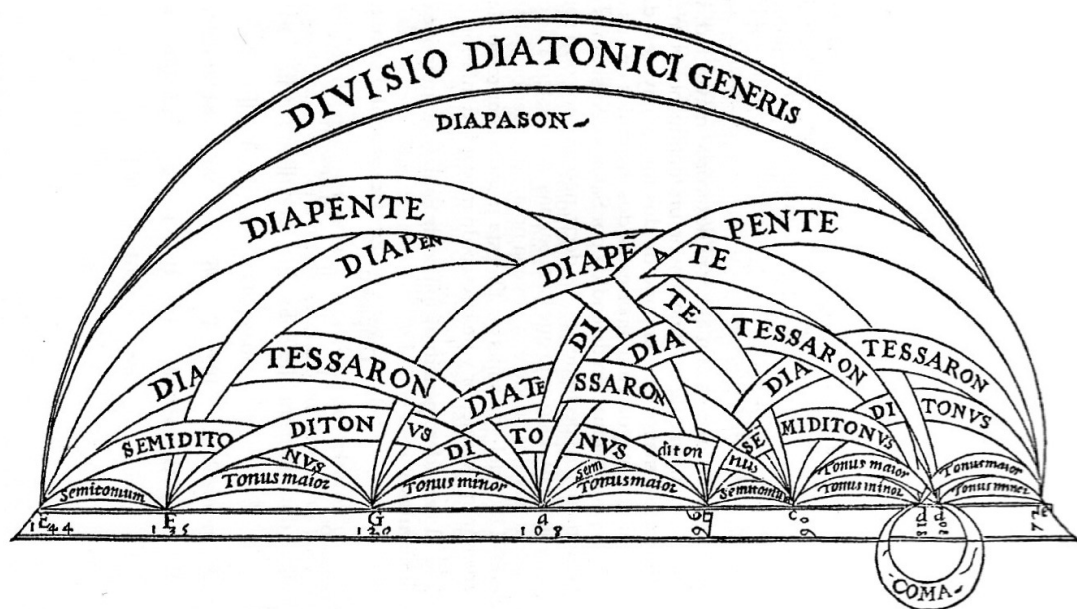


Fig. 3.4. El género diatónico. ZARLINO (*Le Istitutioni...*, Lib. II, Cap. XXXIX, p. 122 (imagen tomada de GARCÍA PÉREZ: *El número sonoro...*, p. 75).

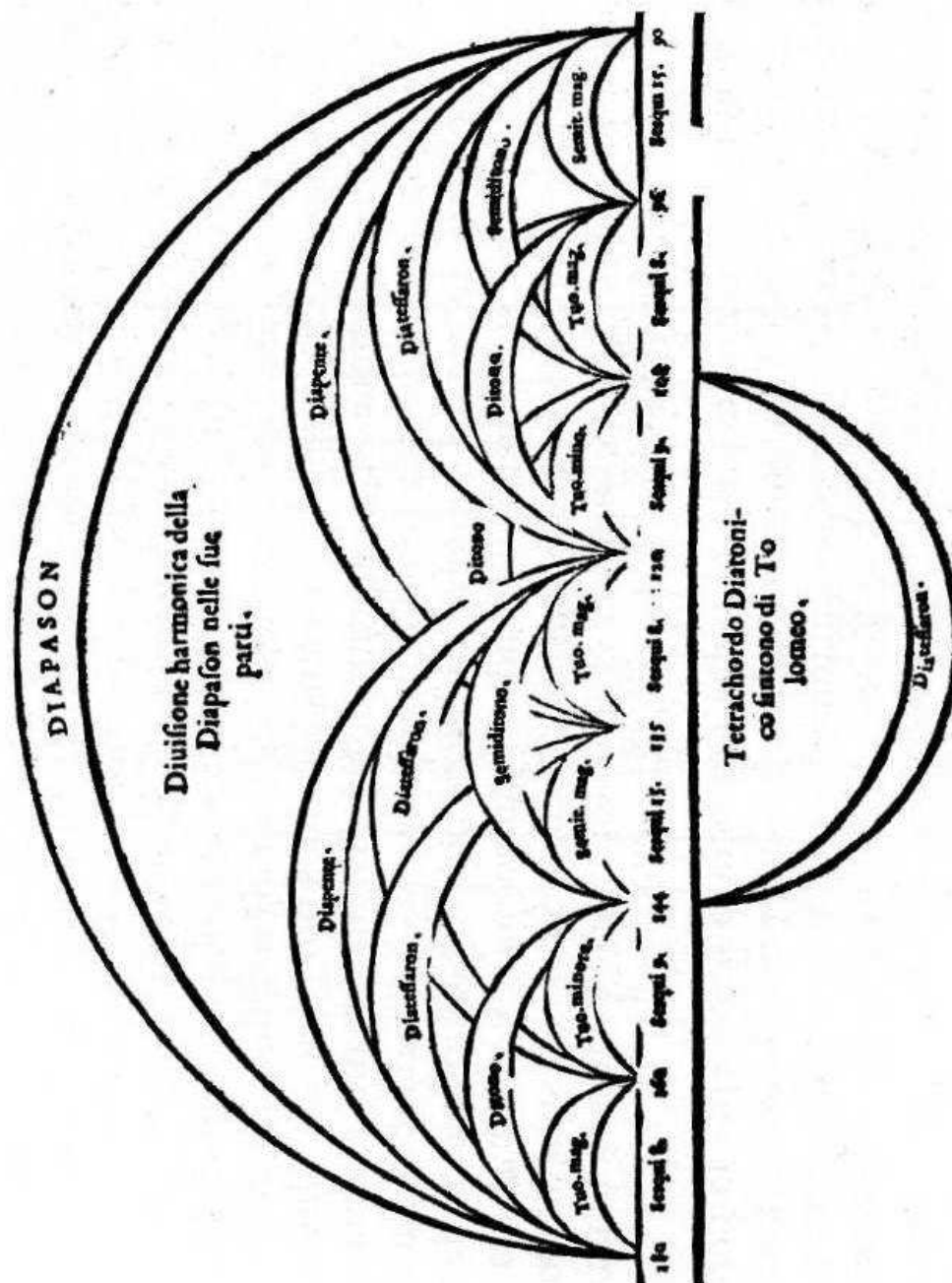


Fig. 3.5. El hombre vitruviano según las interpretaciones de Giocondo (a), Cesariano (b), Leonardo (c) y Claude Perrault (d) (imagen tomada de CURTI: *La proporzione...*, p. 33).

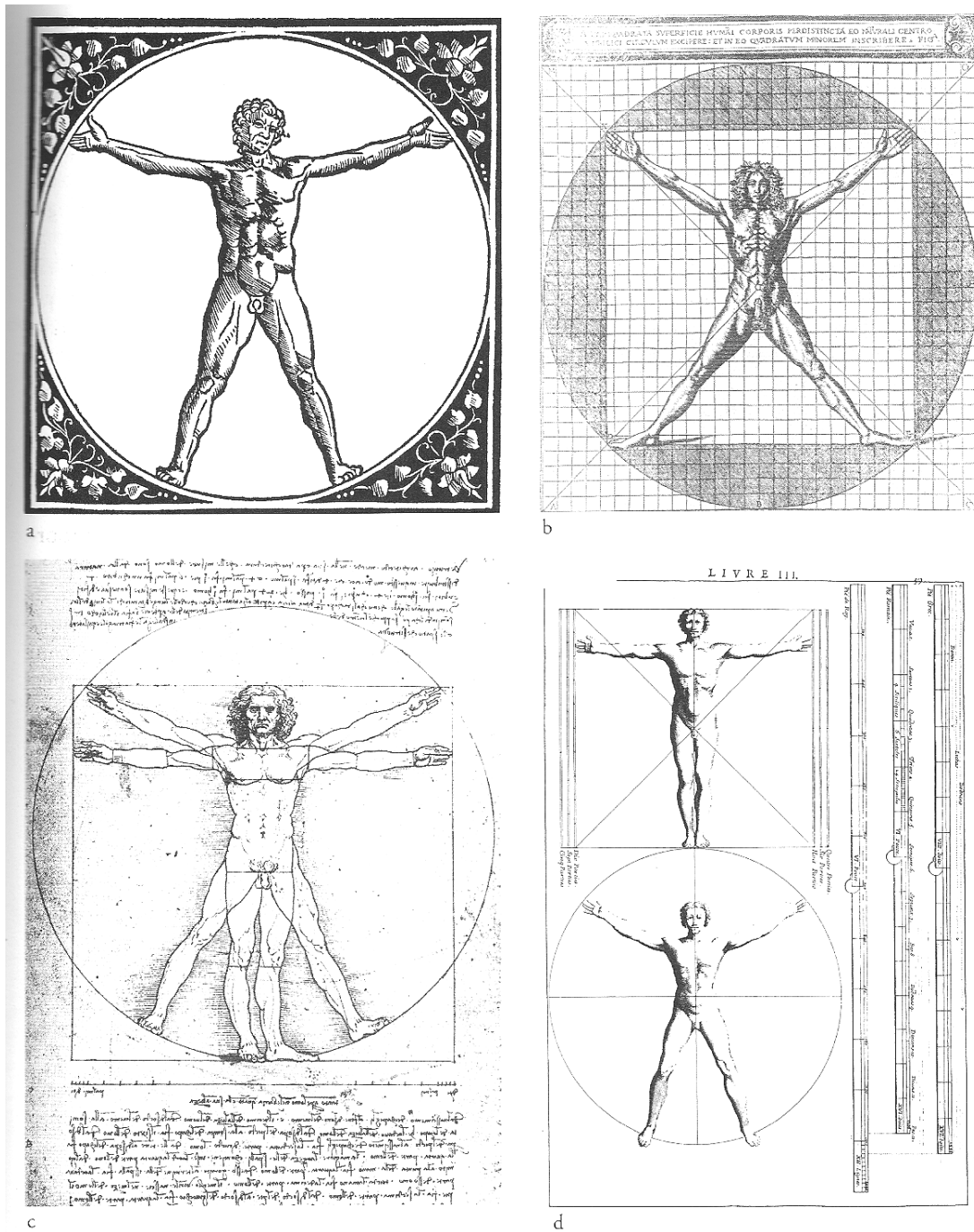


Fig. 3.6. Las nueve áreas albertianas y su equivalencia en proporciones “musicales”.

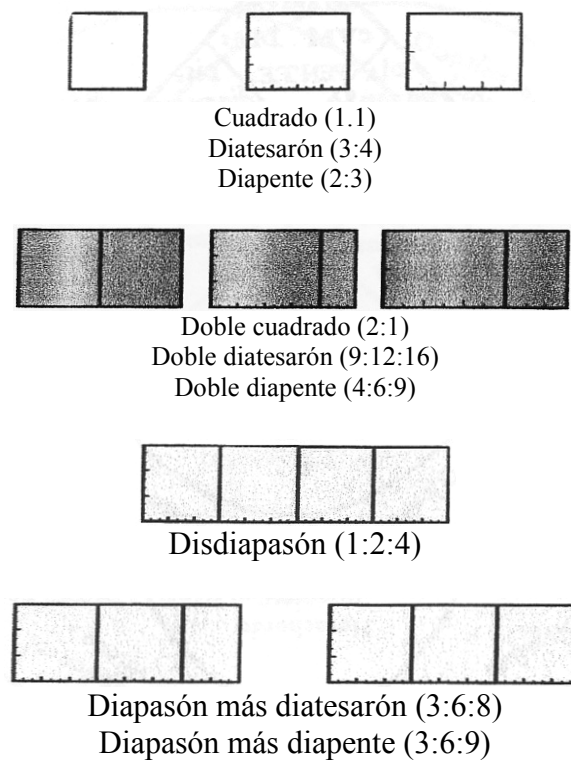
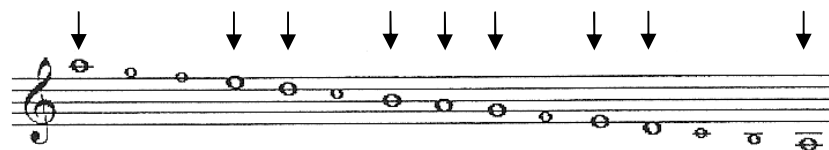


Fig. 3.7. Las nueve áreas albertianas y su correspondencia con el Sistema perfecto inmutable griego según Gomis Correll (imágenes tomadas de GOMIS CORRELL: *La armonía musical...*, p. 655).

A) Sonidos básicos del sistema en caracteres mayores y en negrilla.



B) Intervalos entre los sonidos básicos del sistema, equivalentes a las proporciones de las nueve área albertianas.

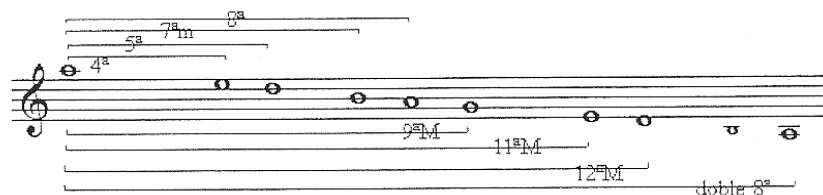


Fig. 3.8. *Lambdoma* y escala del *Timeo* según Zorzi (*De harmonia mundi*) (imagen tomada de WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 148).

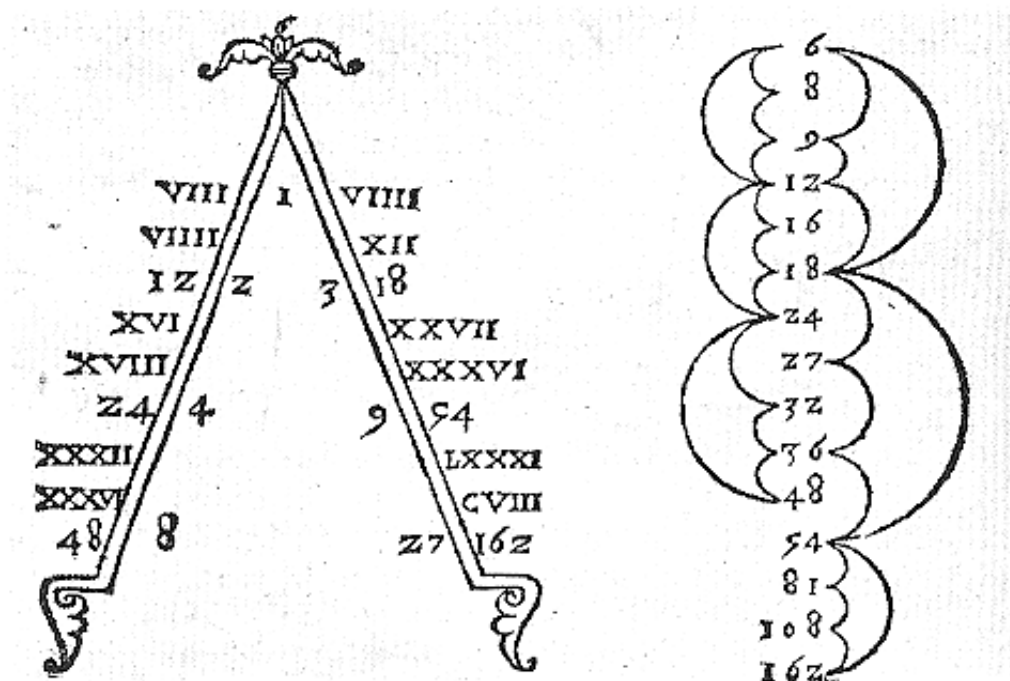
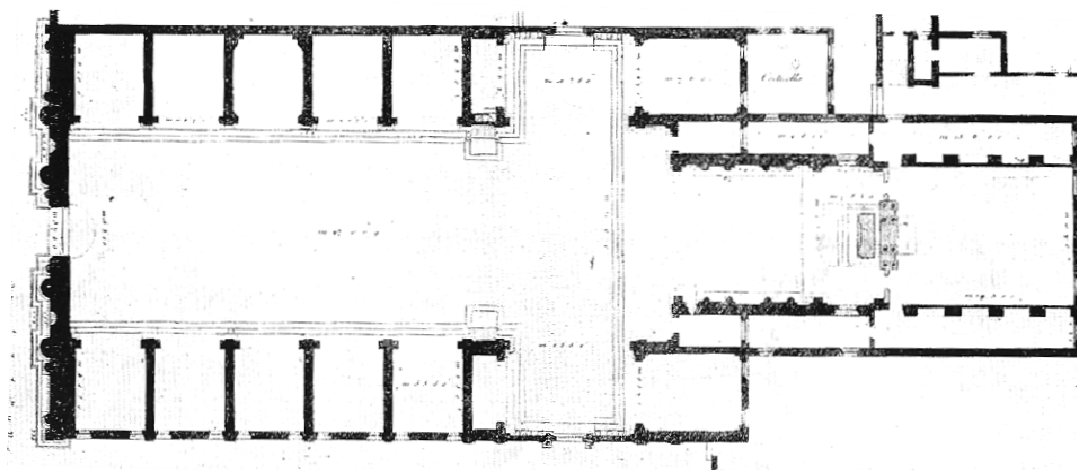


Fig. 3.9. Planta de la iglesia San Francesco de la Vigna en Venecia (imagen tomada de WITTKOWER: *Los fundamentos...*, p. 146).



Textos

Texto 3.1. Relaciones matemáticas en la arquitectura (texto tomado de ALBERTI: *De re aedificatoria*, Lib. IX, Cap. VI, p. 388-392).

De ello hemos de hablar. En primer lugar, de las superficies que están sujetas a dos dimensiones. Unas son cortas, otras largas, otras medianas. La más corta de todas es la cuadrada, cualquiera de cuyos lados es igual a los demás con los ángulos todos ellos rectos. A continuación viene la superficie sesquiáltera; también entre las superficies cortas se encuentra la sesquitercia. Por consiguiente, esos tres tipos de proporciones, que en nuestra obra reciben el nombre de sencillas, corresponden a las superficies cortas. Las tres coinciden también con las superficies medianas. La mejor de estas últimas es la doble; sigue a continuación la compuesta por la duplicación de dos superficies sesquiálteras. Y se construye del modo siguiente. Una vez trazada la dimensión menor de la superficie, igual a cuatro por ejemplo, se construye una primera sesquiáltera: tendrá seis de longitud; a esta última le añades también una segunda sesquiáltera: la longitud será nueve. Así pues, en ese caso la longitud mayor doblará la medida de la menor, más el tono del doble. Y entra también dentro del grupo de las superficies medianas, aquella que [389] obtuvieres construyendo dos veces la sesquitercia, siguiendo un procedimiento semejante al del caso anterior. Así pues, en esta última construcción habrá entre la línea menor y la más larga una proporción de nueve a dieciséis. En consecuencia, en este caso la línea mayor es superada por el duplo de la menor en menos de un tono. En el caso de las superficies largas se sigue el procedimiento siguiente. En efecto, o bien se une una doble con una sesquiáltera; o también una sesquitercia a una doble, y los números que marcan la proporción son el tres y el ocho; o se llevan a cabo de forma que una dimensión sea cuatro veces la otra.

Hemos hablado de las áreas cortas, en las que las dimensiones o bien son iguales entre sí, o bien guardan una proporción de dos a tres, o bien de tres a cuatro; y de las áreas medianas, en las que las dimensiones siguen una proporción de uno a dos, de cuatro a nueve o de nueve a dieciséis. Por último, hemos tratado las largas, en las que se da una proporción de uno a tres, de uno a cuatro o de tres a ocho.

Todas las dimensiones de un cuerpo, por así decir, están contenidas de tres en tres en aquellos números que, o bien son consustanciales con la propia armonía, o están concebidos según un método determinado y exacto de diversa procedencia. En el concepto de armonía existen unos números, a partir de cuyas relaciones se establecen las proporciones de las armonías musicales, como el doble, el triple, el cuádruple. El dos, en efecto, se obtiene a partir de la unidad más una vez y media, tras haberle añadido una vez y un tercio, como en el siguiente ejemplo. Sea dos el número menor asignado a la relación de dos; de él obtengo, a través de la proporción de una vez y media, el tres, y del tres se obtendrá la proporción de una vez y un tercio, cuatro, número que es, a la vez, el doble de dos. O también del modo siguiente. Sea el tres el número menor; calculo una vez un tercio de él: se obtiene el cuatro; le sumo una vez y media dicho número: sale seis, que con relación a tres es el doble. También una proporción de tres se obtiene de un aumento del doble más otro de una vez y media. Sea, por ejemplo, el dos como número menor en ese caso; duplicándolo se obtendrá el cuatro; a este último le sumo una vez y media dicho número: sale seis; este número seis guarda con el dos una proporción de tres a uno. O también en lo que sigue. Dado el dos como número menor, cojo una vez y media dicho número: dará tres; sumo también el doble de tres: tenemos el seis, el triple del número menor. Con operaciones semejantes se obtiene el cuatro: a partir de ellas se obtiene el doble, añadiendo el doble por segunda vez. Se obtiene, en efecto, el doble del doble, que recibe el nombre de disdiapasón; y ello del modo siguiente. Sea en ese caso, el dos el número más pequeño; lo doblo, y se obtiene el diapasón, que obedece a la proporción existente entre cuatro y dos; hallo de nuevo el doble de este número, y se obtiene el disdiapasón, en que se sigue una [390] relación de ocho a dos. Esta relación se obtiene sumando el doble una vez y media más una vez y un tercio. El cómo se hace se evidencia a partir del siguiente razonamiento. En efecto, para que la explicación de este hecho resulte más clara, coge el ejemplo del número dos, que una vez y media da el tres, que más su sesquitercio da cuatro; del doble del cuatro, por último, se obtiene el ocho. O también: coge el tres, de su duplo obtienes el seis; le

añades su mitad: da nueve; a este último le sumas su tercera parte: da doce, que es también el cuádruplo con respecto al número menor, el tres.

De los números a que nos hemos venido refiriendo se sirven los arquitectos no de forma desordenada e insensata, sino conforme a una mutua relación armónica. Hay, quien desee a la sazón levantar muros en una superficie de una longitud doble que su anchura, no deberá emplear las mismas proporciones que en el caso de que la longitud fuera tres veces la anchura, sino únicamente aquellas a las que está sujeta una superficie doble. Idéntico procedimiento se seguirá en el caso de una superficie triple: se servirá, en efecto, de las proporciones que le son propias, en virtud de las cuales se ejecuta una superficie tripe, y en el caso de una superficie cuádruple no se emplearán tampoco otras proporciones que no sean suyas. Así pues, se determinarán las dimensiones por grupos de tres con los números a que hemos aludido, de acuerdo con los que cada cual entienda que se ajustan en mayor medida a la obra que realiza (...) [391].

Hay que hablar a continuación de cuál es el tipo de proporción que no es consustancial con la armonía ni con los cuerpos pero que, con un origen distinto, contribuye al objetivo de agrupar las dimensiones de tres en tres. Existen, en efecto, unas ciertas relaciones entre las tres dimensiones de una construcción, tomadas muy apropiadamente de la música, de la geometría y de la aritmética, que convendrá conocer. Quienes filosofaron sobre ellas las denominaron medios. Su sistematización es diversa y compleja; pero, antes que nada, tres son los procedimientos para hallar los medios a decir de los entendidos: el objetivo de todos ellos es, dados dos números extremos, encontrar uno intermedio que guarde con los otros dos una determinada relación, es decir, un –por así decir– cierto lazo de parentesco.

En esta investigación tomamos en consideración tres términos: dos, uno de los cuales es denominado el mayor y el otro, a su vez, el menor, y un tercero, el intermedio, debe guardar con los otros dos una cierta distancia, la misma que existe entre este número intermedio y los otros dos. De los tres tipos de término medio que recibieron especial aprobación de los filósofos, el más fácil de hallar es el que denominan término medio matemático. Dados, en efecto, dos términos numéricos extremos, el mayor, por ejemplo, el ocho, y en el extremo opuesto el menor, por ejemplo, el cuatro, obtienes la suma total de ambos: por consiguiente, el resultado será doce; realizada la división total den dos partes, tomaré una de ellas: estará constituida por seis unidades. Este número seis dicen que es, en un ejemplo que nos ocupa, el medio aritmético, por encontrarse de aquellos extremos dados, cuatro y ocho, a igual distancia de ambos.

Un segundo tipo de término medio es el geométrico; se halla del modo siguiente. El término menor, cuatro por ejemplo, se multiplica por el mayor, nueve por ejemplo. El resultado de dicha multiplicación son treinta y seis unidades; la llamada raíz de este total, es decir, la medida del lado por el número de unidades contenidas en su interior, da como resultado una superficie de treinta y seis unidades. Por consiguiente, dicha raíz será igual a [392] seis: en efecto, el resultado multiplicado por seis dará una superficie de treinta y seis. Es muy difícil de todo punto hallar el valor numérico de este término medio aritmético, pero ese mismo concepto se explica a las mil maravillas mediante líneas; no es éste el momento apropiado para que trate de ellas.

El tercer tipo de término medio, el que se denomina musical, es algo más trabajoso que el aritmético; aunque se determina a las mil maravillas mediante números. En este caso, la relación existente entre el menor y el mayor de los términos dados debe ser la misma que se constante en la distancia existente entre el término menor y el intermedio, por un lado, así como entre el término medio y el mayor, como en el ejemplo que vamos a poner. Sean los números siguientes: treinta el menor, y sesenta el mayor. La relación entre ambos es de dos. Así pues, cojo los números más pequeños posibles que están en esta relación: son el uno y el dos; los sumo: resulta tres. Divido a continuación en tres partes la diferencia total que existe entre los números mayor y menor dados, el sesenta y el treinta respectivamente; luego cada una de esas tres apartes será igual a diez; después le sumaré una de esas tres partes, es decir, diez, al término menor: el resultado será cuarenta. Éste será el término medio musical que andábamos buscando, distante del número mayor el doble de la medida existente entre el propio número intermedio y el menor. Así pues, es la misma proporción que habíamos propuesto que existía entre el mayor y el menor de los extremos.

Utilizando este tipo de términos medios los arquitectos han ideado un enorme número de expedientes tanto en lo que respecta al edificio en su conjunto como en lo que se refiere a las partes de

la otra, soluciones que sería prolijo enumerar. Pero han empleado esos términos medios muy en especial para calcular la medida de la altura.

Texto 3.2. *Memorándum* (1535) de Francesco Giorgio

- A) Traducción de un fragmento (tomada de WITTKOWER: *Los fundamentos...*, Ap. I, p. 197-199, quien se basa en MOSCHINI: *Guida per la citta...*, I, i, p. 55-51).

1 de abril de 1535. Con objeto de construir el edificio de la iglesia con las proporciones más armoniosas y convenientes, sin alterar nada de lo ya hecho, propongo que se proceda de la siguiente manera. Me gustaría que la anchura de la nave fuera de nueve pasos (1 paso =aprox. 1,8 m), siendo nueve el cuadrado de tres, el número primero y divino. La longitud de la nave, que deberá ser de veintisiete pasos, formará una proporción triple equivalente a un diapasón y un diapente. Y esta misteriosa armonía es de tal importancia que cuando Platón quiso describir en el *Timeo* la maravillosa consonancia de las partes y la obra del universo, la tomó como punto de partida de su descripción, multiplicando estas mismas proporciones y cifras según las reglas y consonancias adecuadas hasta abarcar el mundo entero y cada uno de sus miembros y partes. Nosotros, deseosos de construir la iglesia, hemos considerado necesario y lo más apropiado seguir ese orden del cual Dios, el más grande arquitecto, es creador y dueño. Cuando Dios quiso instruir a Moisés acerca de la forma y proporción del tabernáculo que éste debía levantar, le ofreció como modelo la obra del universo, y le dijo (tal como está escrito en el Éxodo, 25): “Y cuida de hacerlo de acuerdo con el modelo que te fue revelado en el monte”. Según todos los intérpretes, dicho modelo se refiere a la estructura del mundo. Y así debía ser, porque era necesario que aquel lugar concreto se pareciera a Su universo, no en tamaño, del lo cual Él no tenía necesidad, ni en deleite, sino en proporción; Su deseo no era sólo que dicha proporción se encontrara en los lugares materiales en los que El habita, sino, sobre todo, en nosotros mismos, de quienes San Pablo afirma en su Epístola a los Corintios: “Vosotros sois el Templo de Dios”. Tras meditar sobre este misterio, Salomón el Sabio decidió dar las mismas proporciones del tabernáculo de Moisés al famoso Templo que erigió. Y si nosotros queremos seguir las mismas proporciones, deberemos aplicar a la longitud de la nave de la iglesia el número veintisiete, que es tres veces la medida de la anchura, y el cubo del número ternario. Platón, en su descripción del mundo, no fue más allá del número [veintisiete], y Aristóteles no dejó que ningún cuerpo transgrediera dicho número al [198] ordenar todas las medidas y fuerzas de la naturaleza en su Libro Primero de “De Caelo”. Es cierto que uno puede incrementar las medidas y los números, pero dichos números siempre deben mantener ente sí las mismas proporciones. Y aquel que pretenda transgredir esta regla creará un monstruo, y violará las leyes naturales. Después debemos proporcionar a este cuerpo completo y perfecto una cabeza, que es la “cappella grande”. Su longitud debe ser de la misma proporción o tener la misma simetría que se observa en cada uno de los tres cuadrados de la nave, es decir, nueve pasos. Recomendando que tenga la misma anchura que la nave (que, como hemos dicho, no debe ser más larga de veintisiete); pero [prefiero] que tenga seis pasos de ancho, como una cabeza proporcionada y equilibradamente unida al cuerpo. Así mantendrá con la anchura de la nave una proporción de 2:3 (sesquiáltera), que equivale al diapente, una de las armonías más celebradas. Y, como los arquitectos suelen aprobar la simetría entre el presbiterio y los brazos del transepto, lo mejor será que estas “alas” tengan seis pasos de ancho, igual que la “cappella grande”. Y, volviendo a la longitud, sumando la longitud de dicha *cappella* a la nave se obtiene una proporción cuádruple respecto a la anchura, lo cual constituye un bidiapasón, una armonía en extremo consonante. No debe excluirse el coro de esta simetría. Debe tener otros nueve pasos de largo y formar una proporción quintuple en relación con la anchura, es decir, la hermosísima armonía de un bidiapasón y un diapente. La anchura de las capillas debe ser de tres pasos en proporción triple a la nave de la iglesia, lo que equivale a un diapasón y un diapente; y será doble respecto a la anchura de la *capella grande*, dando como resultado un diapasón. Cada capilla deberá guardar proporción con las otras capillas cercanas y adyacentes [enfrentadas: *scontri*] a la *cappella grande*; serán de cuatro pasos en relación sesquitercia, equivalente a un diatesarón, proporción celebrada. De este modo, todas las dimensiones de la planta, las longitudes y las anchuras, estarán en perfecta consonancia, y necesariamente deleitarán a quienes las contemplen, a menos que sean cortos de vista y no aprecien las proporciones. Respecto a los altares de las capillas,

recomiendo que se dispongan fuera del cuadro de las capillas, separándolos mediante balaustradas o barandillas como en un *sancta sanctorum* en el que sólo el sacerdote y sus acólitos pueden entrar. Así debe ser en todas las capillas excepto en las dos falsas, en las que no es posible adoptar esta ordenación. Recomiendo que la iglesia se eleve ligeramente respecto al nivel de la calle, y que para acceder a las capillas haya que subir tres escalones más. Este consejo ha sido compartido siempre por todo el mundo, y ya se ha puesto en práctica en la *cappella grande* y en el coro. También recomiendo que todas las capillas y el coro se cubran con bóvedas, ya que las palabras y cánticos del sacerdote resuenan mejor que bajo un techo de vigas. Pero para la nave de la iglesia, donde se predicará el sermón, recomiendo un techo plano (para que la voz del predicador no se pierda o resuene desde las bóvedas). Me gustaría que dicho techo estuviera artesonado, y que tuviera tantos cuadros como fuera posible, con sus medidas y proporciones correctas; dichos cuadrados deberían tratarse hábilmente con pintura gris, un color que nos parece agradable y más sobrio y duradero que otros. Recomiendo este artesonado, entre otras razones, porque resulta muy conveniente para la prédica; los expertos lo saben perfectamente y la experiencia se encargará de demostrarlo. Y en lo que respecta a la altura, recomiendo la misma [199] que M. Giacomo Sansovino ha dado a su modelo, es decir, setenta pies o doce pasos, en proporción sesquiáltera respecto a la anchura, que equivale a un diatesarón, armonía celebrada y melodiosa. Las proporciones del resto de las alturas (la *cappella grande*, las del medio y las capillas pequeñas) se encuentran en el modelo citado, y no me extenderé entrando en detalles. Recomiendo igualmente que los órdenes de las columnas y pilastras se diseñen de acuerdo con el arte dórico, que considero apropiado para este edificio, habida cuenta del santo al que se dedica la iglesia y los hermanos que habrían de officiar en él. Debo referirme, por último, a la fachada, que en ningún modo desearía tuviese forma cuadrada, sino que guardara relación con el interior del edificio, pudiéndose deducir a partir de ella la forma del edificio y todas sus proporciones. Todo el conjunto, el interior y el exterior, debe estar proporcionado. Ésta es nuestra intención última, con la que coinciden los generales [de la Orden] y los padres abajo indicados, es decir, el reverendo “padre ministro” y los “Diffinitori”. De este modo, nadie osará ni tendrá libertad para cambiar nada.

Dado S. Francesco a Vigna, Venecia, el 1 de abril; autenticado en S. Lodovico a Ripa, el 25 del mismo mes. A.D. 1535.

Yo, el P[adre] Francesco Giorgio, a petición del serenísimo P[adre], he realizado la descripción que antecede a fin de que todo el mundo sepa que la obra emprendida en esta iglesia responde a proporciones y principios correctos, y por ello recomiendo y ruego que así sea (...).

- B) Texto completo (imagen tomada de FOSCARI y TAFURI: *L'armonia e i conflitti...*, Ap. 11, p. 208-211).

II.

[«Memoriale» di Francesco Zorzi. 1° aprile 1535]*

Per condur la fabrica della Chiesa, con quelle debite et consonantissime proportioni che si può, non mutando cosa alcuna di quello è fatto, Io proseguirei in questo modo. Vorrei che la larghezza del corpo della Chiesa fusse passa 9, che è il quadrato del Ternario, numero primo et divino; et che con la lunghezza di esso corpo, che sarà 27, habbi la proportion tripla, che rende un diapason et diapente; et questo concerto misterio, et harmonia è tale, che volendo Platone descrivere la consonantissima proportion¹ et fabrica del Mondo nel Timeo, lo tolse per fondamento et prima descrizione, multiplicando quanto facea bisogno, quelle medeme proportioni et numeri con le debite regole et consonanze, sino ch'hèbbe compreso tutto il Mondo, et ogni suo membro et parte. Volendo dunque nui fabricar la Chiesa, havemo a riputar cosa necessaria et elegantissima a seguir quest'ordine, havendo per Maestro et Authore il sommo Architettor Iddio: il qual volendo instruire Mosè della forma et proportion del Tabernacolo, ch'egli

havea a fare, li diede per modello la fabrica di questa casa mondana, dicendo (si come è scritto nell' Esodo al vigesimoquinto)²: *Guarda et fa secondo l'esemplare, che si è mostrato nel monte.* Il qual esemplare, secondo l'opinione di tutti li Saggi, fu la fabrica del Mondo. Et meritamente, perché il dover era³, che havesse il luogo particolare ad habitar, conforme al commune, del quale è scritto in Isaia, al sessagesimo sesto: *Il cielo è la mia reggia, et la terra il scabello delli miei piedi.* Volse dunque Iddio benedetto questa fabrica particolare simile alla sua machina grande, non in quantità, della quale egli non ha bisogno, né diletto, ma simile in proportion, la qual egli volle non solamente nelli luoghi materiali ove habita, ma singolarmente in nui, delli quali dice Paolo, scrivendo alli Corinchi: *Il Tempio di Dio sete voi.* Il qual mistero ponderando il sapientissimo Salomone, diede le medesime proportioni del tabernacolo mosaico al tempio con tanta celebrità fabricato. Seguendo dunque nui queste medeme proportioni, ci contenteremo nella lunghezza del corpo della Chiesa del numero di 27, ch'è numero triplo alla larghezza, et cubo del Ternario. Oltre il quale, Platone nella descrizione del Mondo non volse passare; et Aristotele, nel primo del Cielo, havendo nelle mani le misure et forze della natura, non ha vogliuto ch'oltra di quello si puossi passar in un corpo. Vero è, che si puotrebbono grandire le misure et numeri, ma stando sempre in quelle medeme proportioni. Et chi non attengesse al 27, farebbe un corpo diminuito⁴, et chi presumesse di transcendere, farebbe un mostro, sprezzate⁵ et violate le leggi naturali. A questo dunque corpo perfetto et compito, li daremo il capo, ch'è la Capella grande quant'alla lunghezza nella medema proportion di egualità, overo simetria, che si ritrova cadauno delli tre quadrati, che sono nel corpo, cioè di passa 9. Né giudico ispediente, che la sii di quella medema larghezza, ch'è il corpo, il qual non degge passar (siccome habbiamo detto) il 27; ma che la sii di 6 passa, come un capo aggiunto sopra il corpo proportionato et compito. Et harà proportion con la larghezza della Chiesa di una sesqualtera⁶, che rende il diapente una delle celebrate harmonie. Et perché communemente gli Architetti luodano la simetria della Capella⁷ col corpo, in rispetto alla larghezza, è una proportion quadrupla che fa un bisdiapason, harmonia consonantissima. Dalla quale simetria non si partirà il choro: il qual sarà in lunghezza di altri 9 passa, et arriverà alla proportion quincupla in rispetto alla larghezza, che ne fa la bellissima harmonia di un bisdiapason et diapente. La larghezza veramente delle Capelle sarà di 3 passa, in proportion tripla col corpo della Chiesa, et rende un diapason et diapente, et colla larghezza della Capella grande sarà dupla, che dà il diapason. Né mancherà di proportion con le altre Capelle, che saranno appresso la Capella grande con li suoi

scontri, che saranno di 4 passa, in proportione sesquiterza, che rende il diatessaron, proportione celebrata. Per muodo che tutte le misure del piano, sí in lunghezza, come in larghezza saranno consonantissime; et per forza daranno diletto a chi le veggiarà, salvo se li loro occhi non fosseno obliqui, et disproportionati. Quanto veramente a gli altari delle Capelle, luodo che siino fuori del quadro della Capella, separati da essa per balaustri, overo quadri come un Sanctum Sanctorum, nel quale non puossi entrare, se non il Sacerdote col suo ministro. Et questo si servirà in tutte le Capelle, eccetto che nelle duo false, nelle quali non si potrà servire quest'ordine. Luodo che si tenghi la Chiesa alta dalla strada commune, et tanto piú le Capelle, quanto saranno li 3 gradi, per li quali si ascenderà a quelle: siccome sempre è sta opinione di tutti, et già è dato prencipio nella Capella grande, et choro. Il volto luodo che si facci in tutte le Capelle et nel choro; imperocché il dir, o cantar dell'ufficio, meglio rimbomba nel volto che nella travadura. Ma nel corpo della Chiesa, ove si ha a predicare (conciossiché le prediche non riescino, né s'intendino nelli volti) luodo la contignatione. Ben lo vorrei in quadri sfondrati al piú che si può, con le suo misure et proportioni però. Li quali quadri siino tochatati secondo l'arte di biso colore a nui convenevole, grave et durativo piú che gli altri. Et questi sfondri li luodo, fra le altre ragioni, per esser molto convenevoli al predicare; il che sanno li periti dell'Arte, et l'esperienza il comprobarà. Hor divenendo all'altezza, luodo quella ha dato messer Giacomo Sansovino nel suo modello, ch'è di 60 piedi, overo passa 12, in proportione sesquiterza alla larghezza, che rende un diatessaron, harmonia celebre et consonante.

Et cusí di tutte le altre altezze della Capella grande, mediocri et picciole, trovandole proporzionate in esso modello, non mi estenderò in esprimere in particolare. Similmente luodo gli ordini delle colonne et pilastri, essendo designati secondo le regole dell'arteficio dorico: il qual approbo in questa fabrica, per esser convenevoli al Santo, a chi è dedicata la Chiesa, et alli frati, che hanno a officiar in essa. Resta ultimamente a parlare del frontale, il qual desiderio sii nullo⁸ modo quadro, ma corrispondente alla fabrica dentro: et che per esso si puossi comprendere la forma della fabrica, et le sue proportioni, acciò che di dentro et di fuori sii tutta proportionata. Et questa è l'ultima intentione nostra, alla qual concorrono non solamente li Prothi, ma etiandio tutti gl'infra-scritti Padri, cioè il Rev. P. Ministro, colli Diffinitori. Sicché nullo harà ardir, né libertà di mutar cosa alcuna.

Datum in loco nostro Sancti Francisci a Vinea Venetiarum, Calendis Aprilis⁹: auctenticata vero in loco nostro divi Ludovici prope Riperium xxv die eiusdem mensis, anno Domini MDXXXV.

Io F. Franc.^o Georgio ad instantia del Sereniss.^{mo} P. ho fatto la sopranotata descrizione, acciò che ogniuno intenda, che quel che si fa in questa Chiesa si fa con bone ragioni et proportioni, et così laudo et prego che si debba fare¹⁰.

Et io Fortunio Spyra, parendomi per quel poco che intendo, che le misure et proportioni notate per il Rev. P. frate Francesco Giorgi siano buone et ben considerate, laudo quanto di sopra si è scritto.

Et Io Iac.^o Zonaballi [?] affermo quanto è stato affermato ut supra, parendomi per quel pocho ch'io conosco, che il tutto sia stato considerato bene et prudentemente.

Et io Sebastiano da Bologna, giudicando le misure poste dal Rev. P. fra Franc.^{co} Zorzio esser ben intese et con bona proportion, convengo nel parere di sua Rev.^{tia}, affermando quanto di sopra è posto.

Io Ticiano Pittor affermo le soprascritte misure poste in questa charta essere a proposito de la fabrica, la quale è comenziata per la Giesia di S.^{to} fran.^{co} de la vigna, et cusi lo affermo.

Io Iac.^o Sansovino fermo quanto sopra è scritto, et così prometto obligarmi quanto in questo scritto si contiene, et per fede de Frari ho sotto scritto questa ... propria mano.

Fr. Gabriel de Galvagnis pro. S.^{ti} Antonii Minister et Servus approbo et haec omnia confirmo.

Ego fr. Augustinus de Pad.^a primus Diffinitor approbo haec omnia.

Ego fr. Hieronymus Auricalchus secundus Diffinitor omnia suprascripta confirmo et approbo.

Ego fr. Io.^{es} Barbarus tertius Diffinitor infrascripta omnia approbo.

Ego fr. Barthom. de Bergamo quartus Diffinitor omnia suprascripta confirmo et approbo.

Ego fr. Seraphinus Mantuanus propria manu mea laudans, confirmans et approbans omnia suprascrip.^a

Ego fr. Raphael de Ubertis approbo omnia supasc.^a

Ego fr. Franc.^s de Rubeis approbo omnia.

¹ Nel Moschini « partitione ».

² Nel Moschini « vigesimoquarto ».

³ Il Moschini omette la frase « ad habitar ... questa fabrica particolare ».

⁴ Il Moschini omette « Et chi non attengesse al 27, farebbe un corpo diminuito ».

⁵ Nel Moschini « spezzate ».

⁶ « Sesquatera », secondo il Moschini.

⁷ Qui il testo pubblicato dal Moschini aggiunge: «con le ale delle bande, si contenteremo di fare queste ale larghe 6 passa in conformità della stessa Cappella. Et ritornando alla lunghezza, annomerando la lunghezza di detta cappella...» Il passo è evidentemente stato saltato dal Dagli Agostini, come avverte anche il Tessier (*Intorno alla fabbrica del Tempio* cit., p. 75 nota 2).

⁸ Sia il Moschini che il Tessier trascrivono «nullo modo quadro»: il Puppi (*Andrea Palladio* cit., II, p. 347) propone di leggere «nello modo quadro».

⁹ Nel Moschini manca la frase «autenticata... xxv die eiusdem mensis».

¹⁰ Il Moschini omette le firme successive a quella dello Zorzi.

Texto 3.3. Proporcionalidad de los aposentos *cuadrilongos* (texto tomado de PALLADIO: *Los cuatro libros...*, Lib. I, Cap. XXIII, p. 32-33). Las interpolaciones entre corchetes son nuestras.

[E]n las [piezas] cuadrilongas es preciso que de la longitud y latitud se saque la altura proporcionada con ambas. Hallaráse [...] Por Aritmética [tras haberlo explicado por el procedimiento geométrico]: sea la pieza que se ha de bovedar larga 12 pies y ancha 6: unidos 6 y 12 suman 18, cuya mitad es 9, luego nueve pies debe ser alto el aposento. Otra altura se puede hallar aun proporcionada á la longitud y anchura de la pieza de esta forma [...].

Por números se hará de esta manera: sabido quantos pies tenga de ancha la pieza y quantos de larga, buscaremos un numero que tenga la misma proporción á la latitud que la longitud tendrá con esta. Hallaremos este numero multiplicando el extremo menor con el mayor, y la raiz cuadrada del producto será la altura que buscamos. Exemplo: si el espacio que se ha de bovedar tiene 9 pies de longitud y 4 de latitud, será 6 la altura de la bóveda; y la proporcion que tiene 9 á 6 tiene también 6 á 4, es decir, sesquiáltera. Pero se debe advertir en esto, que no siempre se puede hallar por numeros exactamente esta altura.

Todavía se puede hallar otra altura de bóvedas, que aunque menor será sin embargo proporcionada á las piezas [...].

Por numero se hallará del modo siguiente: hallada la altura por la longitud y la latitud según el modo primero, la qual según el exemplo alli puesto es 9, se dispondrán longitud, latitud y altura como en la figura se muestra: luego se multiplica 9 por 12 y después por 6, y el producto del 12 se pondrá debaxo del 12, y el del 6 debaxo de este. Multipliquese después 6 por 12, y su producto 72 se pondrá debaxo del 9. Hallado luego un numero que multiplicado por 9 produzca 72, que en nuestro caso es 8, diremos que 8 pies debe ser la altura de la bóveda. [33]

12	9	6
108	72	54
	8	

Estas tres alturas estan entre sí de modo que la primera es mayor que la segunda, y esta mayor que la tercera: por lo qual nos servimos de ellas según acomoden, para que varias piezas de diverso tamaño tengan las bóvedas iguales en altura, y al mismo tiempo proporcionadas á sus respectivas piezas, de lo qual resultará hermosura para la vista y comodidad en el pavimento ú alto de encima que será todo á u nivel ó piso.

Capítulo 4

Ilustraciones

Fig. 4.1. Vistas de la explanada del Templo de Jerusalén con la Cúpula de la Roca y la Mezquita de Al-Aqsa (imagen tomada de RIYAD NADWI: “¿Representa Obama...?”).



Fig. 4.2. Jerusalén en torno a un Templo de Salomón de planta centralizada según Schedel (*Liber chronicarum*) (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 9).

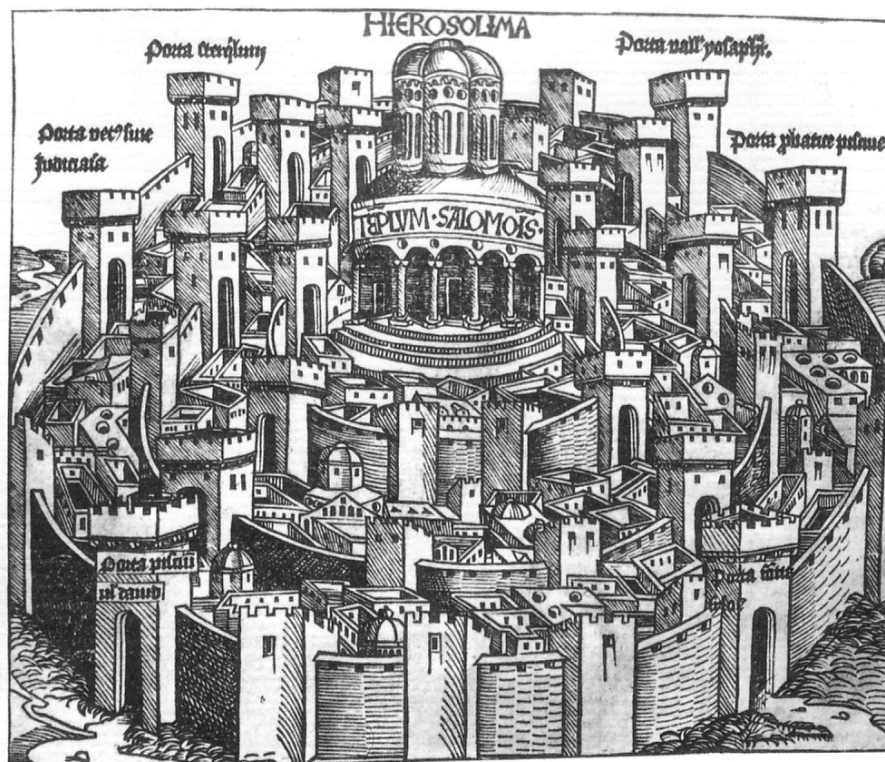


Fig. 4.3. Planta del Santo Sepulcro de Jerusalén tras las intervenciones de los cruzados (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 9).

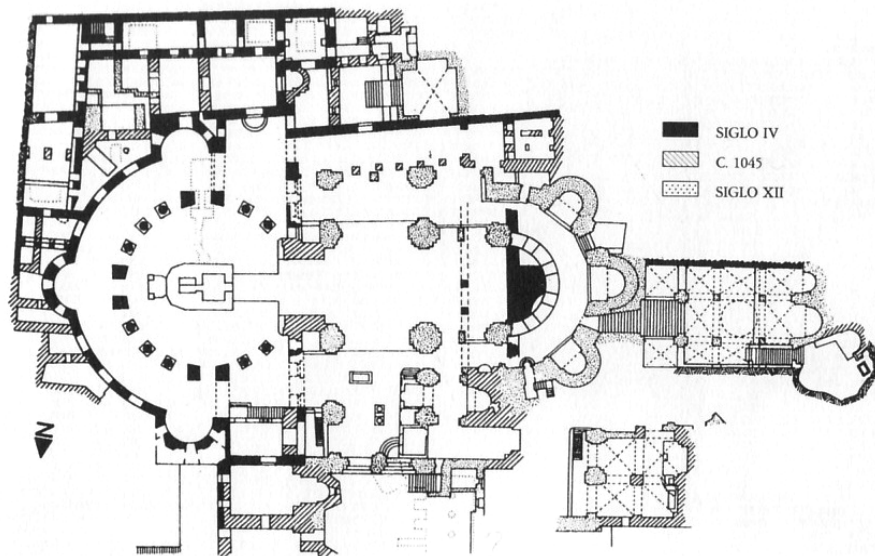


Fig. 4.4. Columna santa del Vaticano según un dibujo de Francisco de Holanda (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 26).

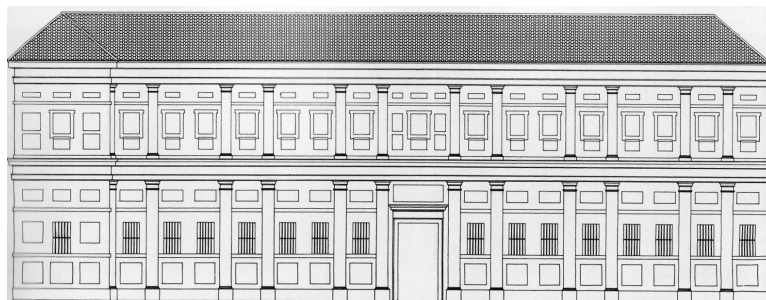


Fig. 4.5. Retrato de Villalpando del siglo XVII de la Universidad de Valladolid, Aula Triste (imagen tomada de TAGLIABUE: *Cosa tan nueva en scriptura antigua: Villalpando...*, Cap. 1, p. 6).



Fig. 4.6. Colegio de San Hemenegildo (Sevilla, 1587).

- A) Reconstrucción de la fachada original del Colegio de San Hemenegildo según un dibujo de J. F. Jerónimo Salamanca (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 167).



- B) Edificio actual de la antigua iglesia del Colegio de San Hermenegildo dedicado a sala de exposiciones (imagen tomada de UNIVERSIDAD DE SEVILLA: “De los centros de enseñanza...”).

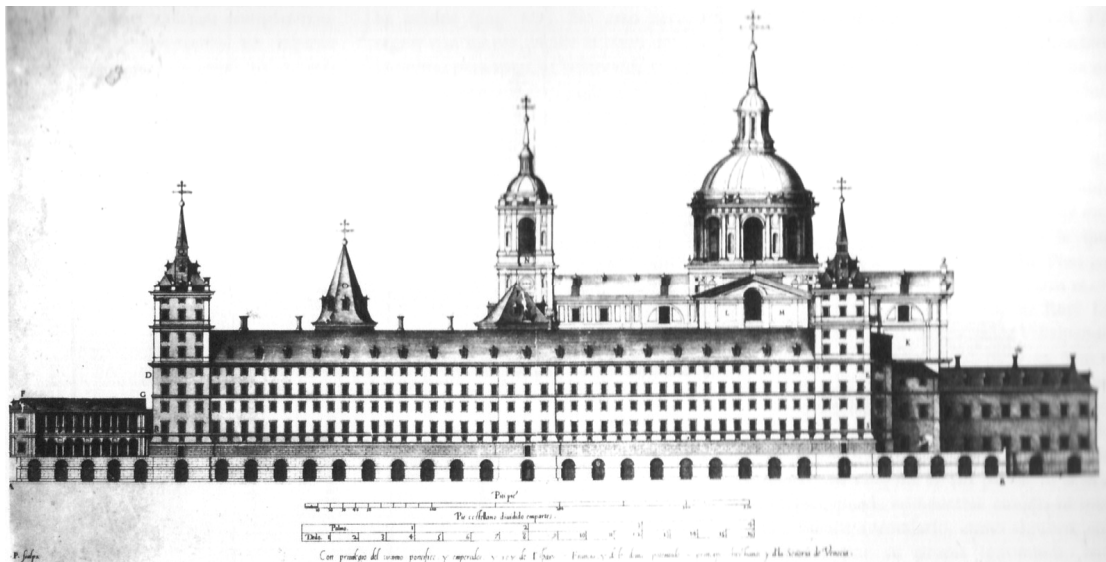


- C) Bóveda elíptica de la iglesia de San Hermenegildo, único resto actual del Colegio jesuita (imagen tomada de UNIVERSIDAD DE SEVILLA: “De los centros de enseñanza...”).



Fig. 4.7. Dos diseños de El Escorial realizados por Herrera (*Sumario*).

- A) Ortografía exterior meridional del templo, convento de El Escorial y aposentos reales (Sexto diseño) (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 226).

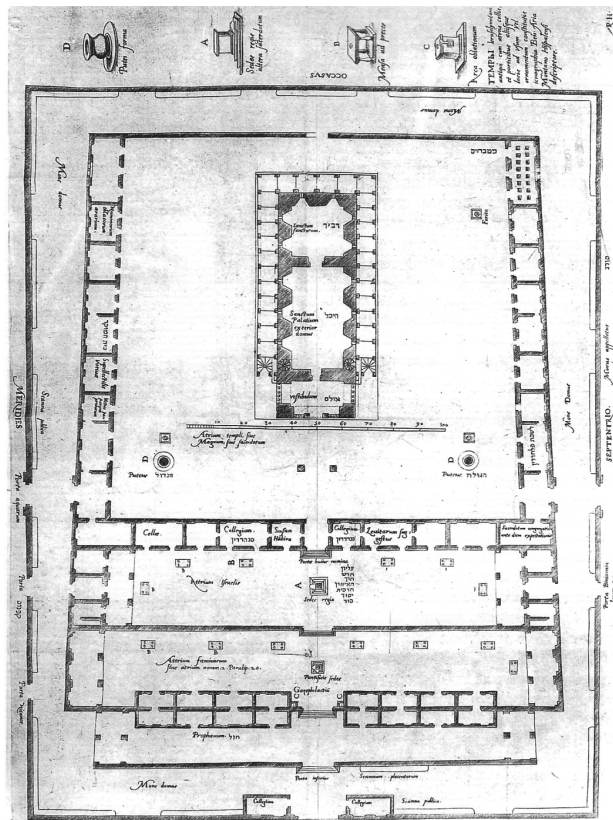


- B) Ortografía de la entrada del templo de El Escorial y sección interior del convento y colegio (Tercer diseño) (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 221).



Fig. 4.8. Reconstrucción del Templo de Jerusalén según Arias Montano. *SANCTI LIBRI*, T. VIII (imágenes tomadas de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 97, 98 y 99).

- A) Planta general.



B) Planta y perspectiva exterior del Santuario, y sección del mismo.

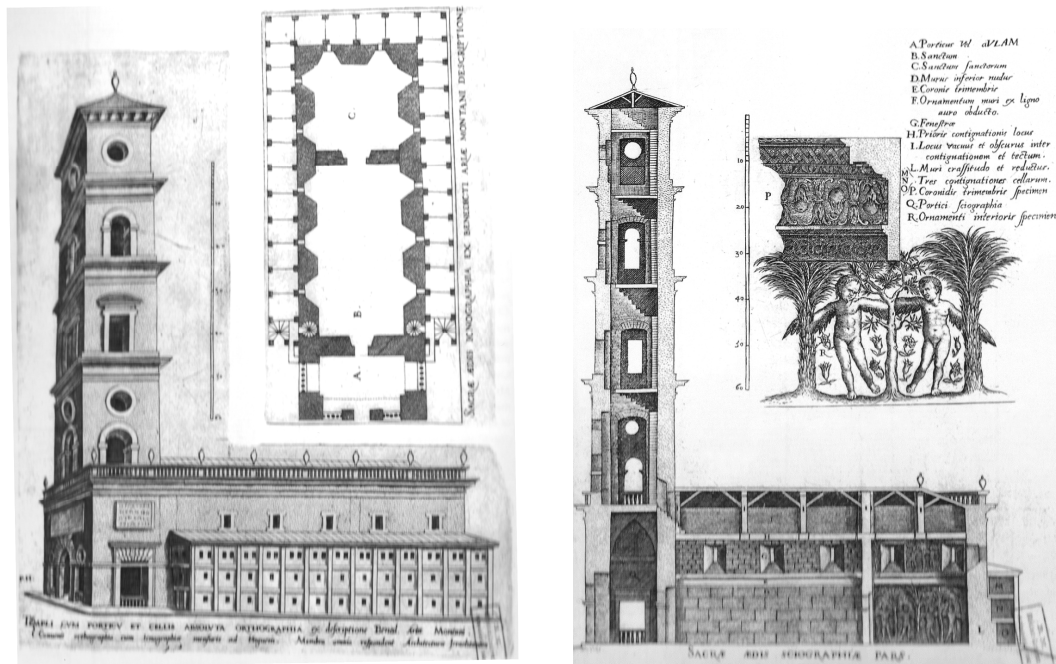


Fig. 4.9. Vista general del Templo de Salomón según Fischer von Erlach (*Entwurf einer Historischen Architectur*) (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 37).

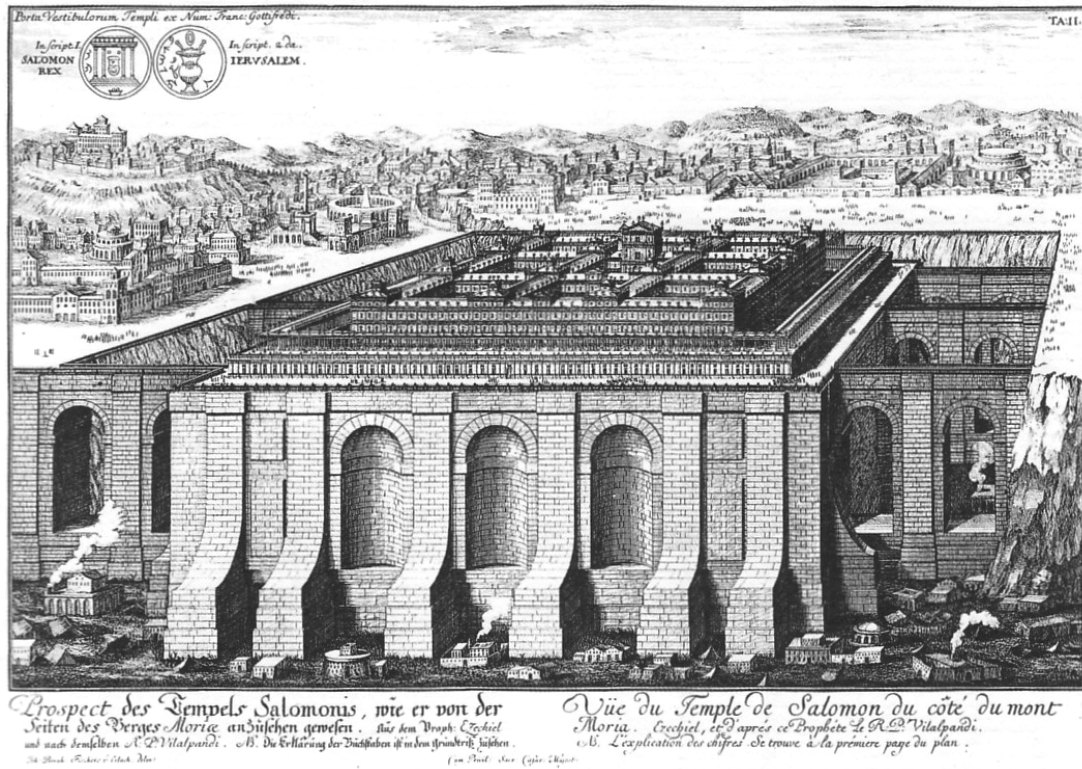


Fig. 4.10. Maqueta del Templo de Salomón (ca. 1692) ejecutada por Schott y conservada en el Museum für Hamburgische Geschichte (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 36).

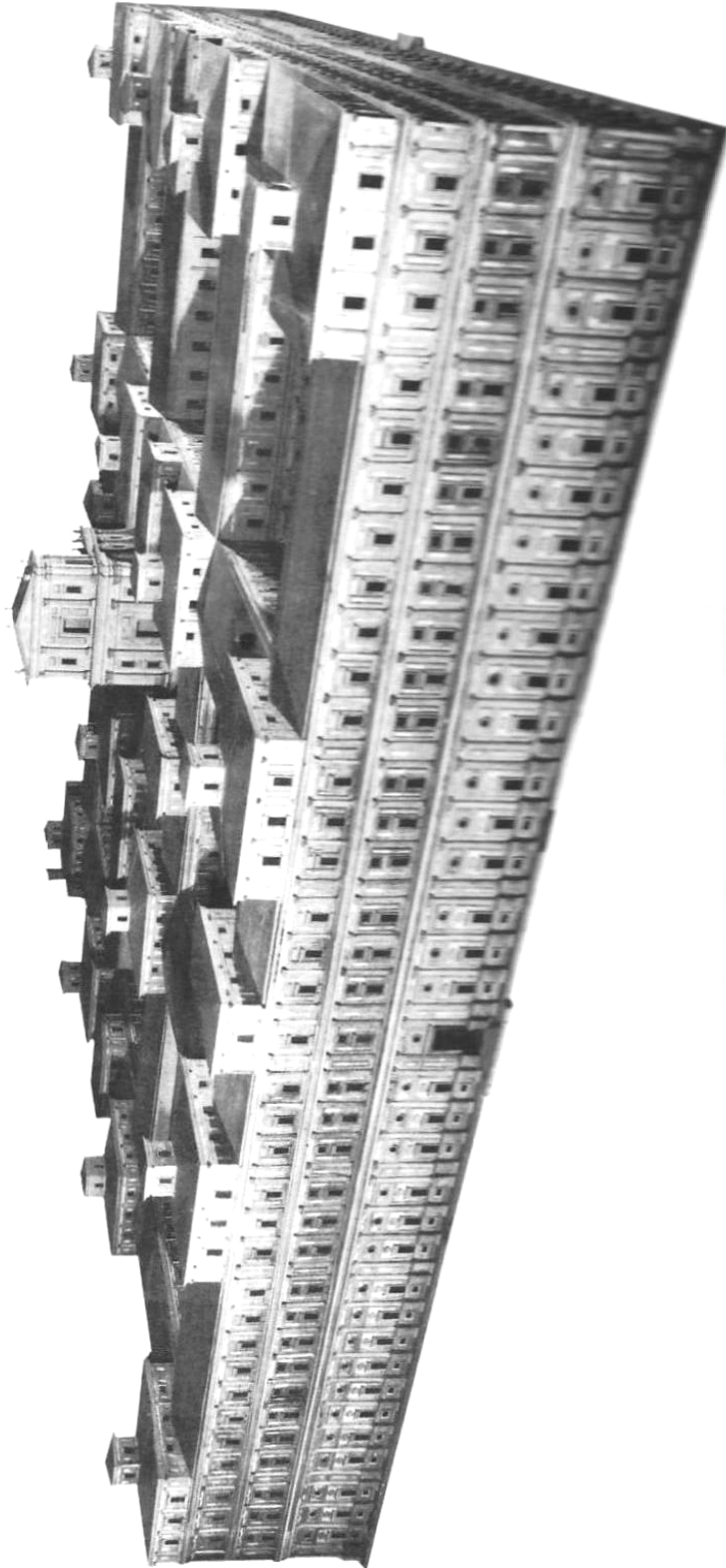


Fig. 4.11. Diagrama del Templo de Salomón realizado por Newton (*Prolegomena ad lexici prophetici partem secundam in quibus agitur de forma sanctuarii judaici*), con indicaciones manuscritas del autor (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 141).

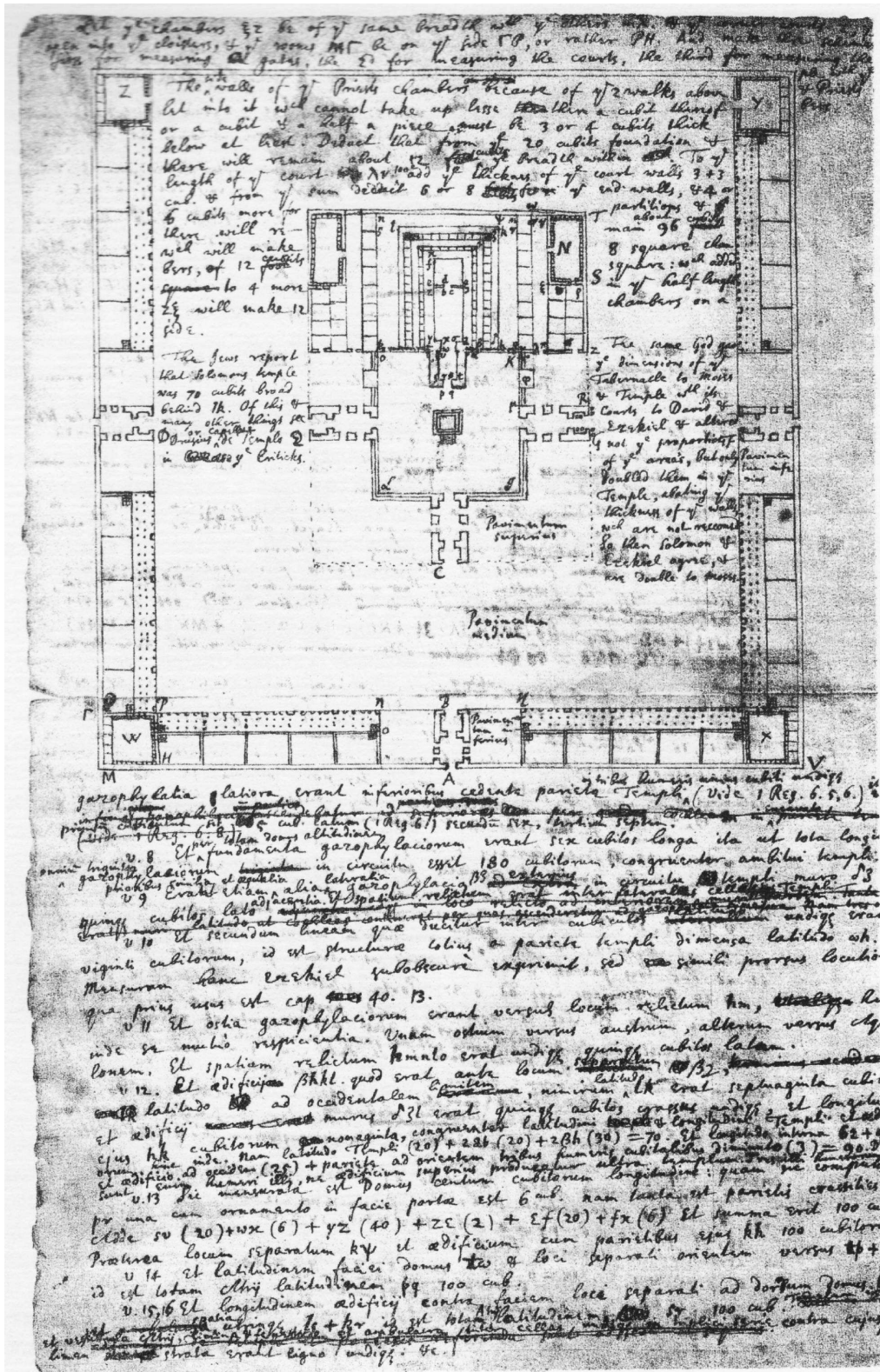
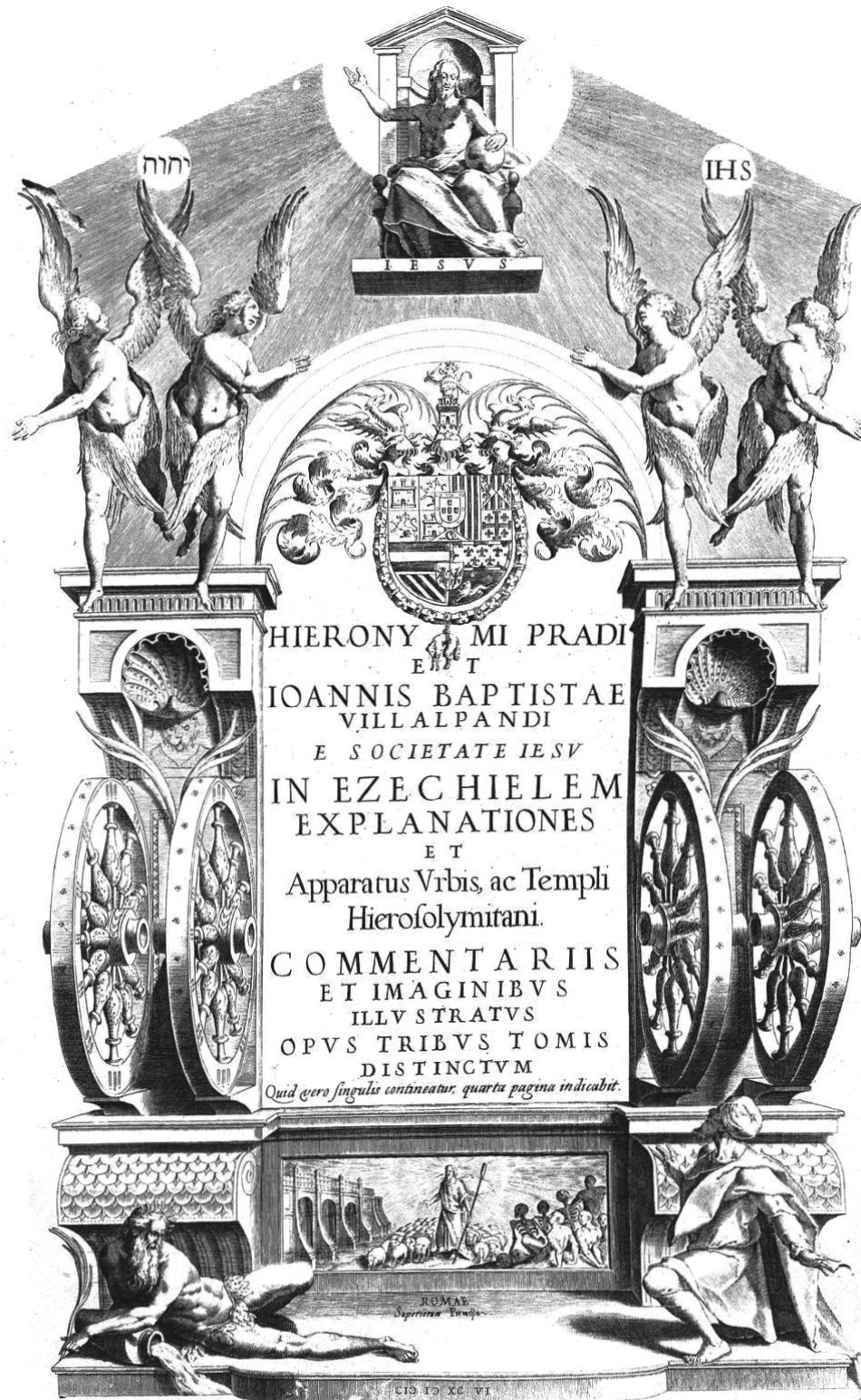


Fig. 4.12. Portadas de los tres volúmenes de *In Ezechielem* (imágenes tomadas de PRADO Y VILLALPANDO: *In Ezechielem...*, T. I, T. II, T. III, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

A) Primer volumen.



B) Segundo volumen.



C) Tercer volumen.



Fig. 4.13. *Sequentium figurarum* (Relación de Figuras). VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, p. 88 (imagen tomada de VILLALPANDO: *El tratado...*, Lib. II, p. 149).



|88| RELACION DE FIGURAS

NUMERO ORDEN	TITULO	FORMATO *
I	Planta primera del santuario.	Folio simple común.
II y III	Planta segunda, etc., y planta tercera, etc.	
IV	Cara oriental del vestíbulo, etc.	
V	Vista del lado del santuario, etc.	
VI	Vista occidental del santuario, etc.	
VII	Sección de los muros de la bóveda, etc.	Folio doble máximo.
VIII	Perspectiva de los muros de la bóveda y del pavimento, etc.	
IX	Planta primera del templo de Jerusalén, etc.	
X	Planta segunda del templo de Salomón, etc.	Folio doble común.
XI	Planta de los muros de la substrucción del templo, etc.	
XII	Cara oriental de la substrucción, etc.	Folio simple máximo.
XIII	Planta del atrio interior, etc.	
XIV	Alzado de todo el templo de Jerusalén, etc.	Folio triple común.
XV	Alzado del templo de Jerusalén seccionado, etc.	

* Son los tamaños de los planos originales.

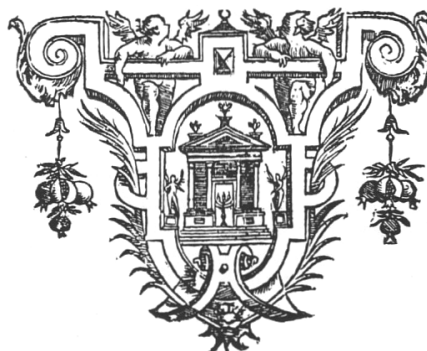


Fig. 4.14. Planta primera del Santuario. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, I, p. 89 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 235).

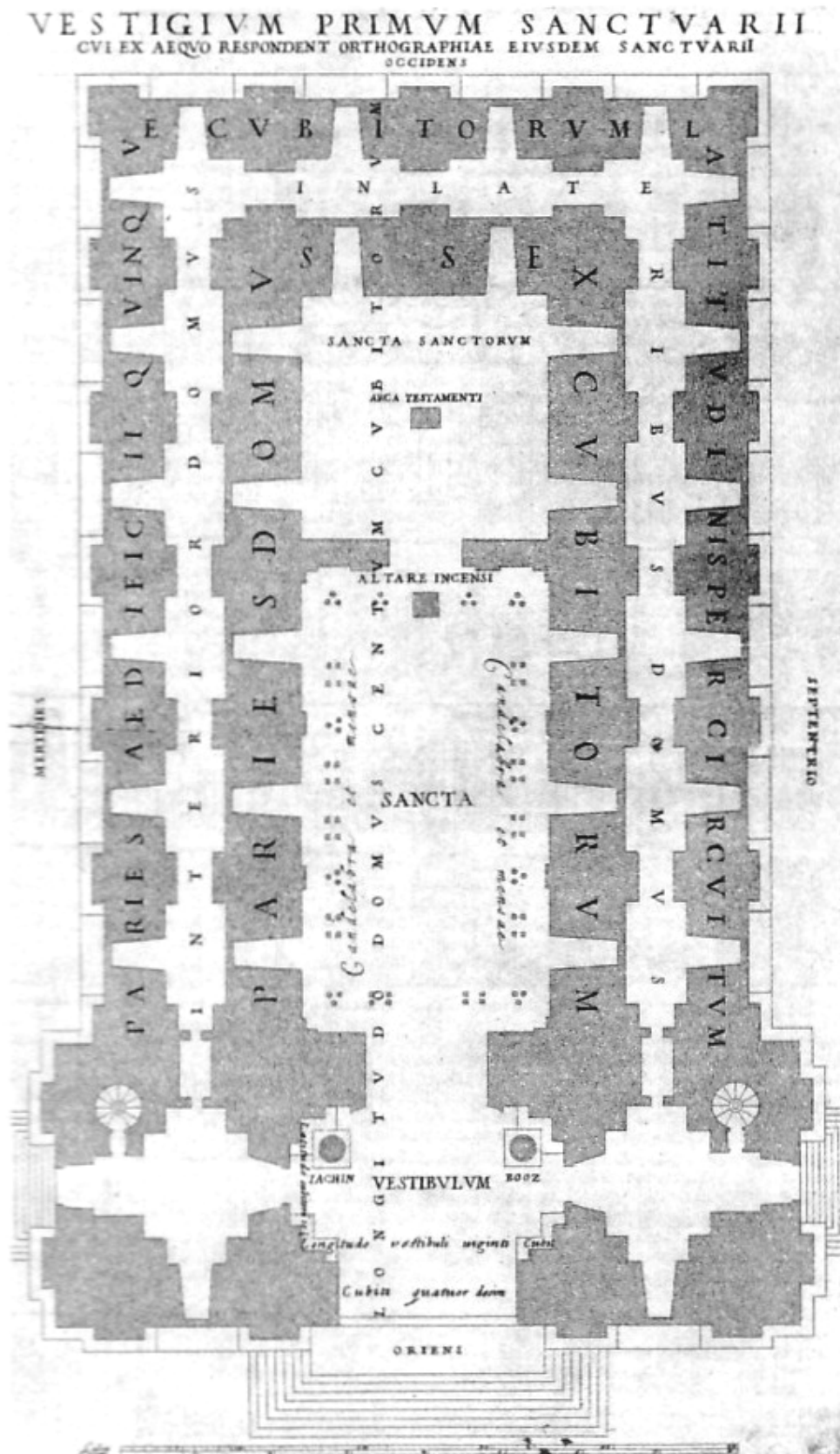


Fig. 4.15. Planta segunda y planta tercera del Santuario. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, II y III, p. 90 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

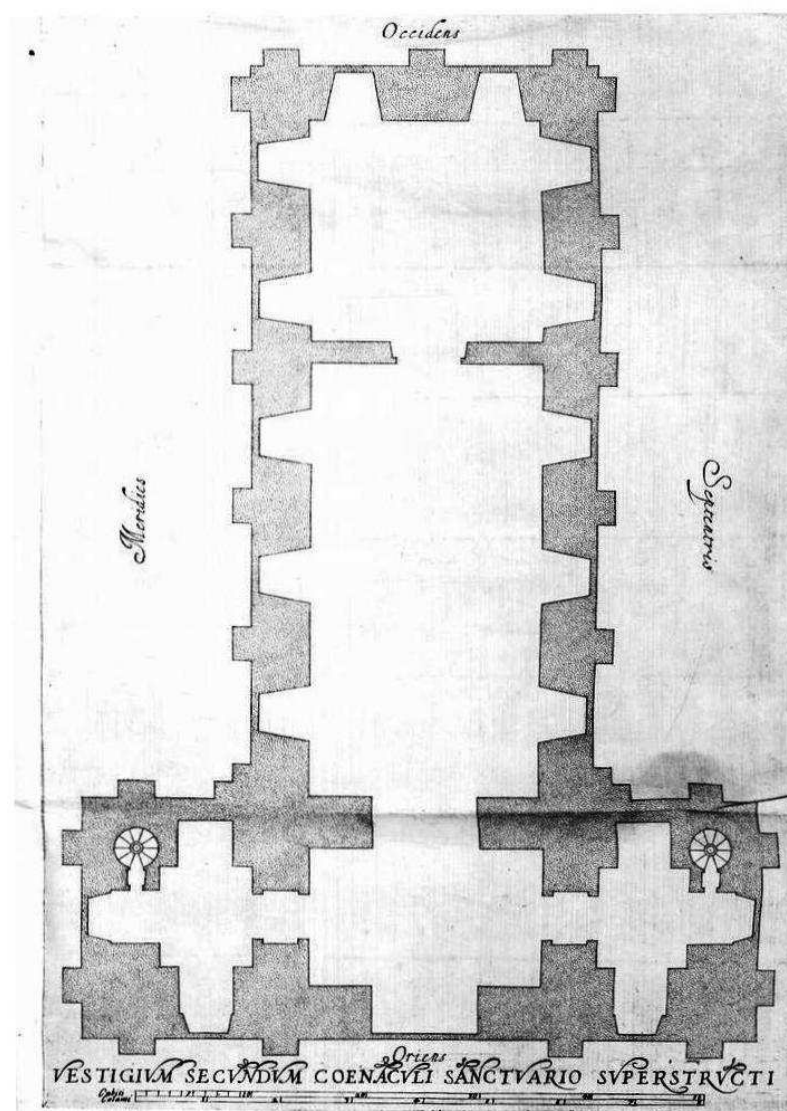
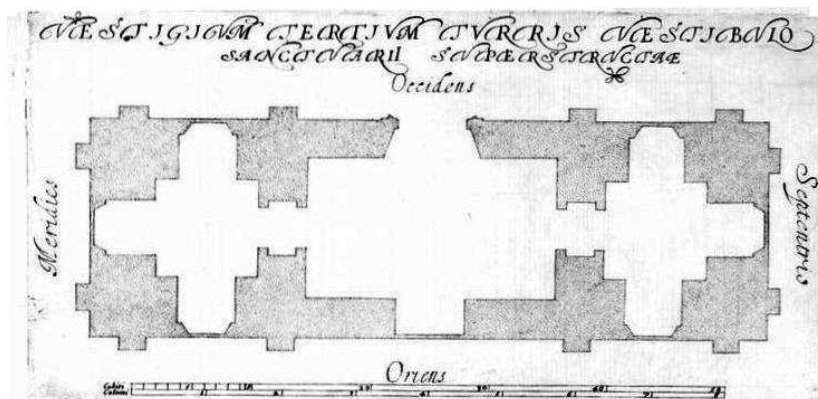


Fig. 4.16. Cara oriental del Vestíbulo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, IV, p. 91 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

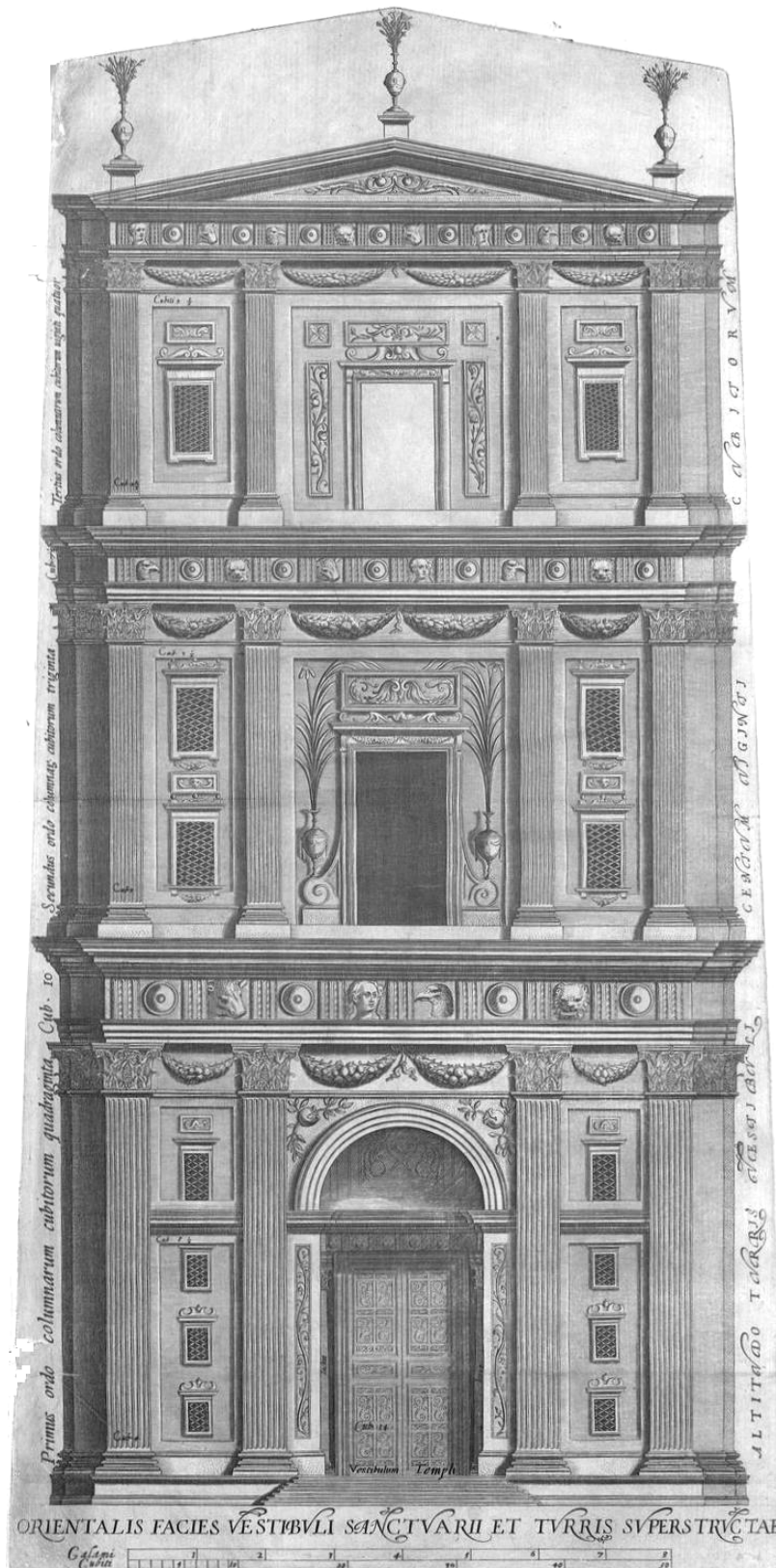


Fig. 4.17. Vista del lado del Santuario. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, V, p. 92 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 224).

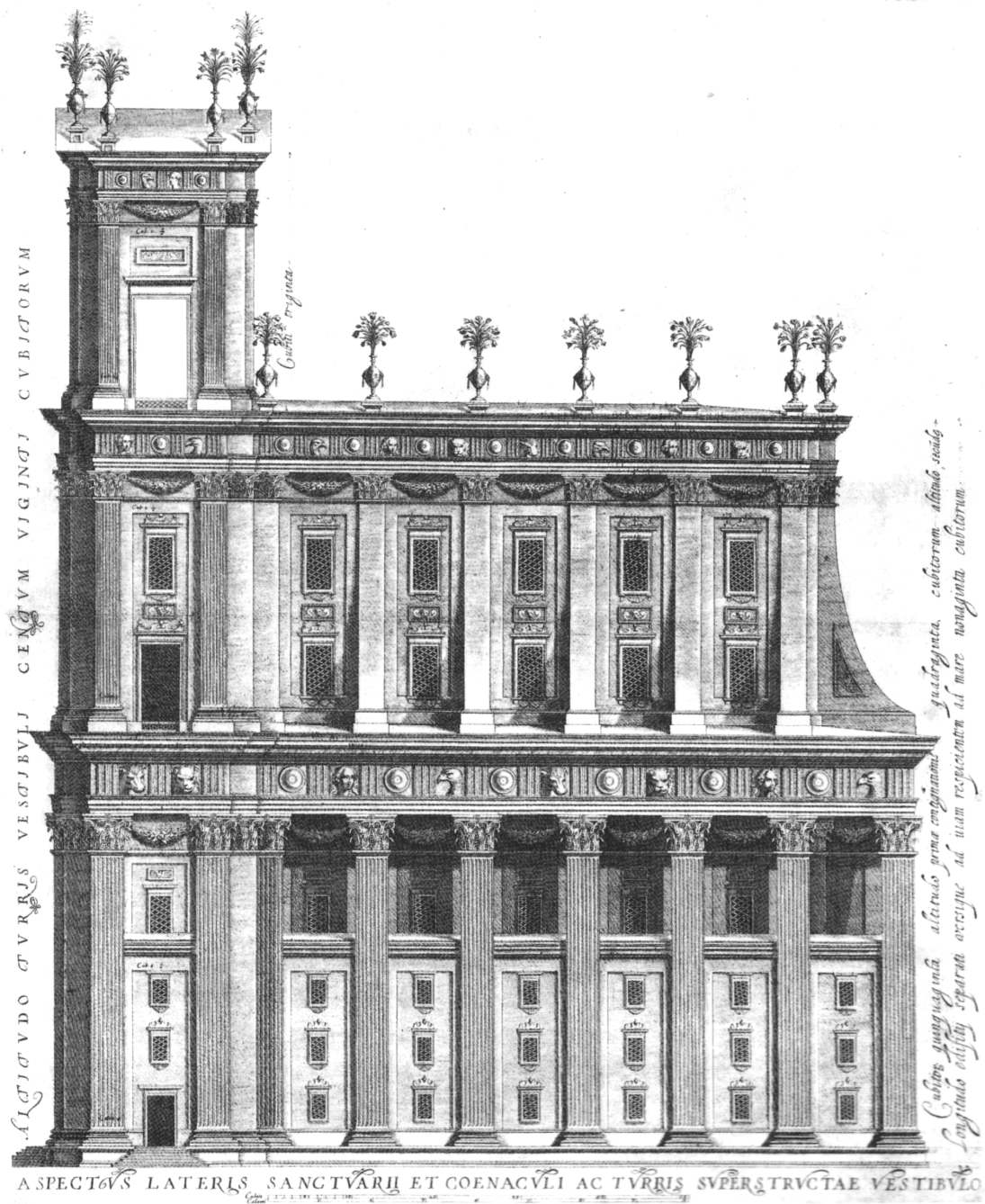


Fig. 4.18. Vista occidental del Santuario. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, VI, p. 93 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

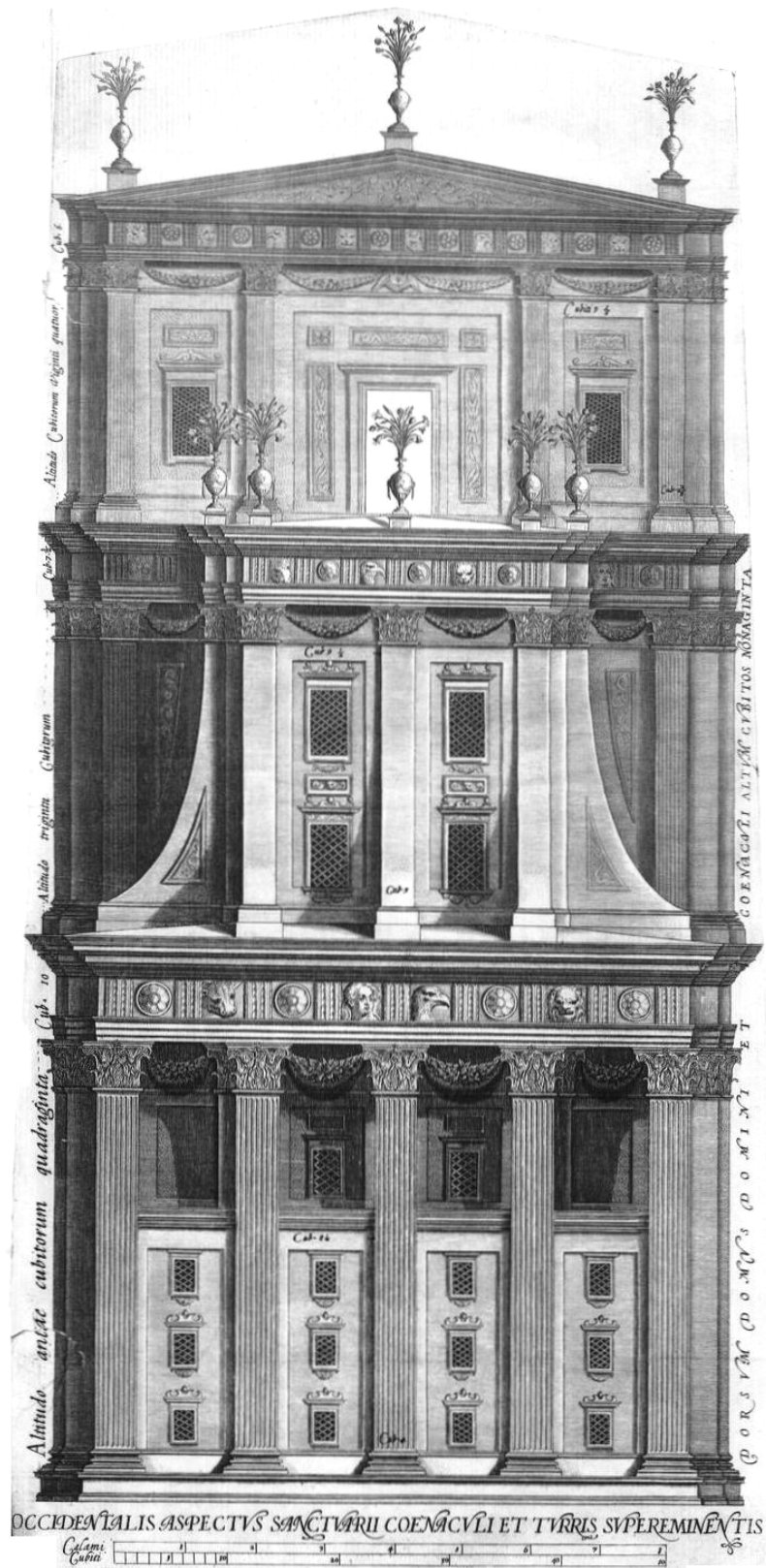


Fig. 4.19. Sección de los muros de la bóveda del Santuario. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, VII, p. 94 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

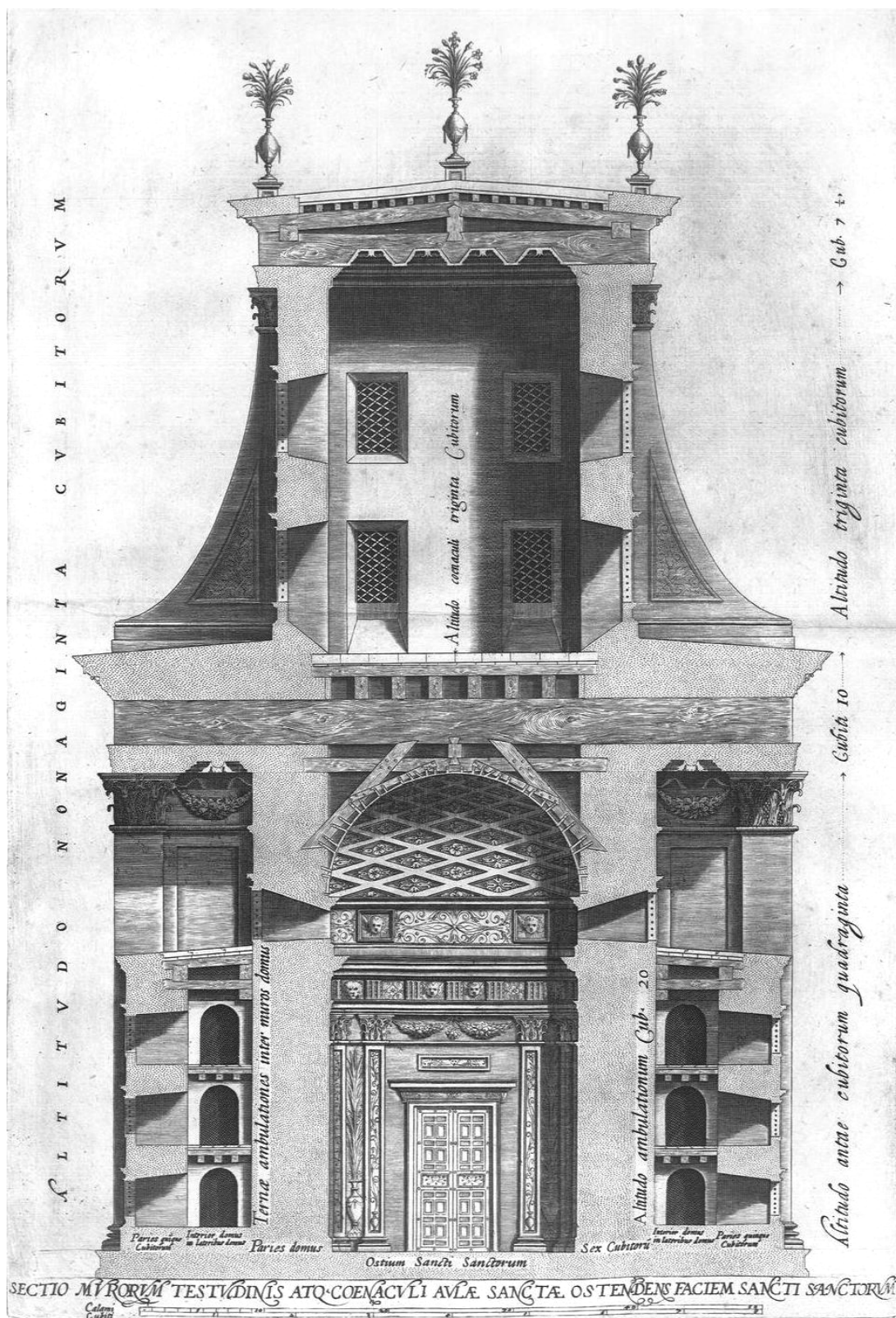


Fig. 4.20. Perspectiva de los muros de la bóveda y del pavimento del *Santa Sanctorum*. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, VIII, p. 95 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

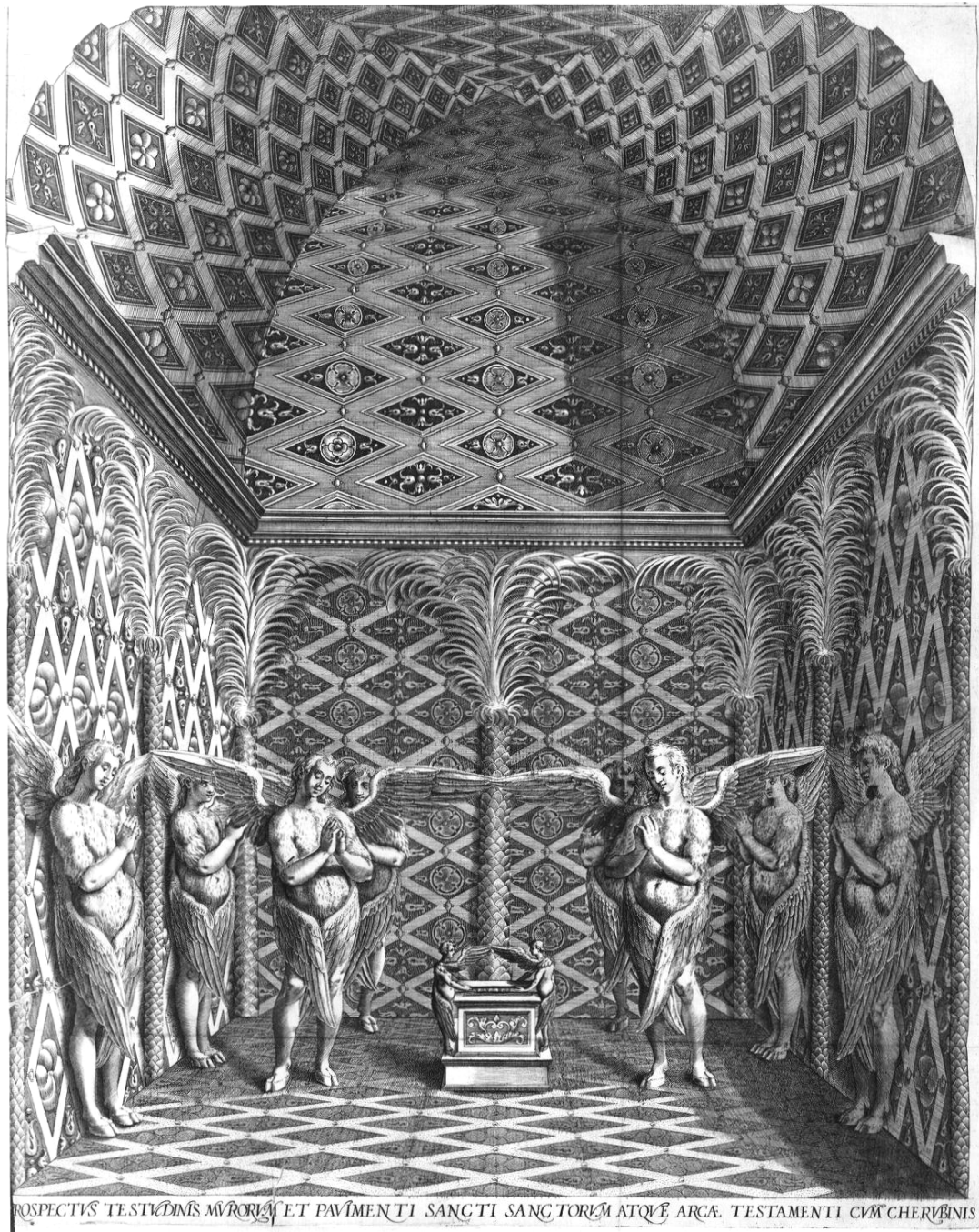


Fig. 4.21. Planta primera del Templo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, IX, p. 96-97 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

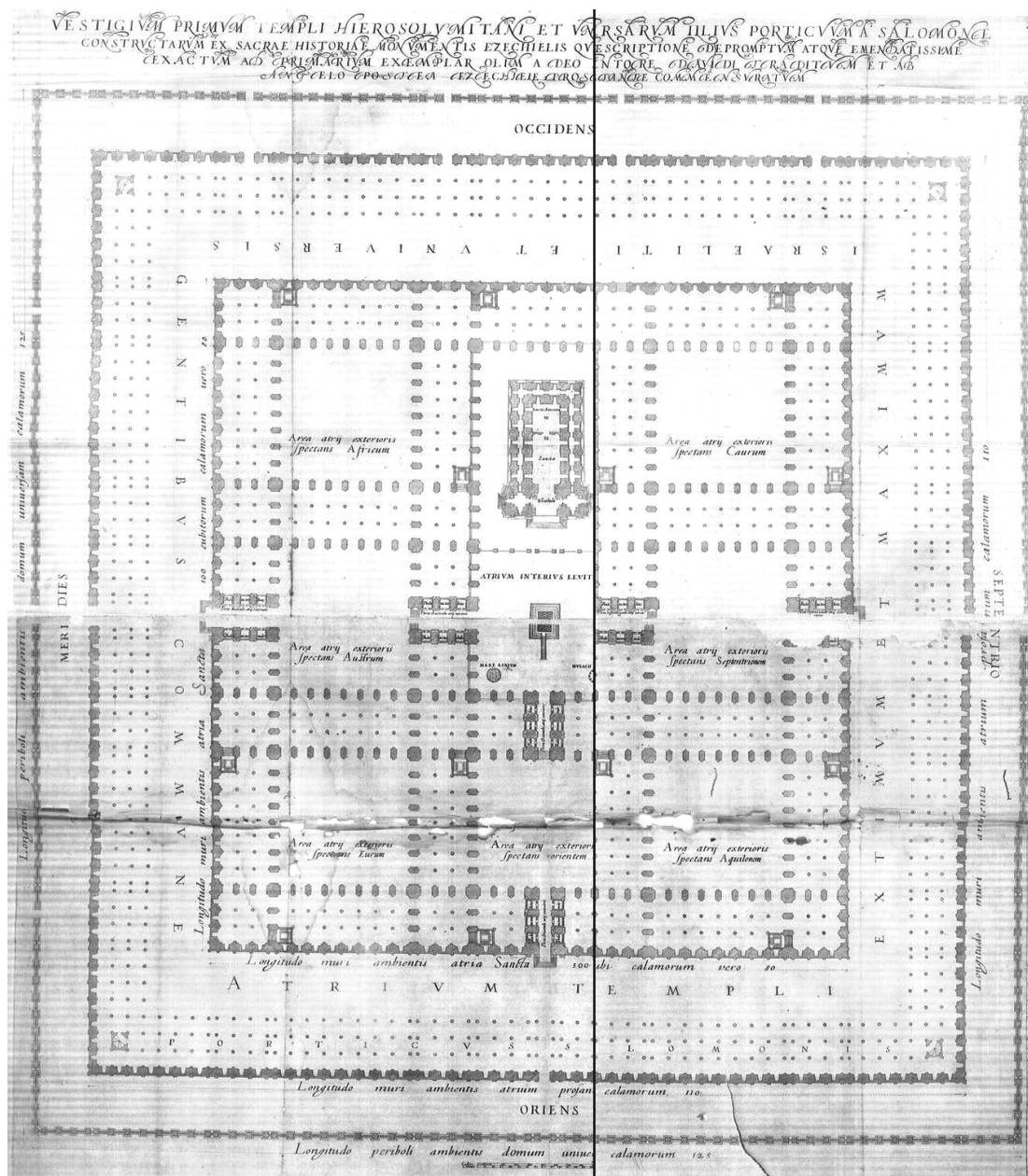


Fig. 4.22. Planta segunda del Templo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, X, p. 98-99 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 218).

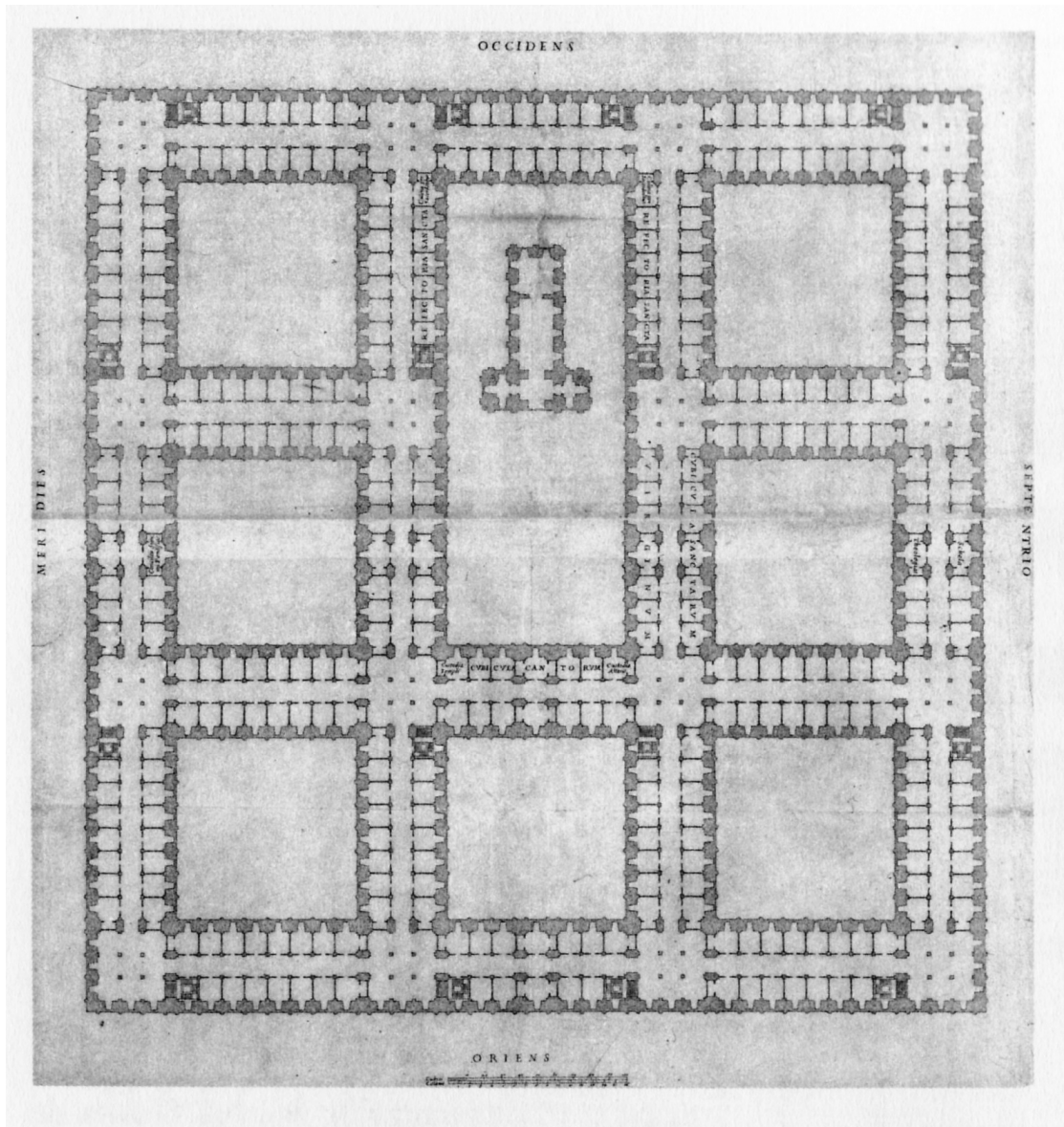


Fig. 4.23. Planta de los muros de la substracción del Templo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, XI, p. 100-101 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 218).

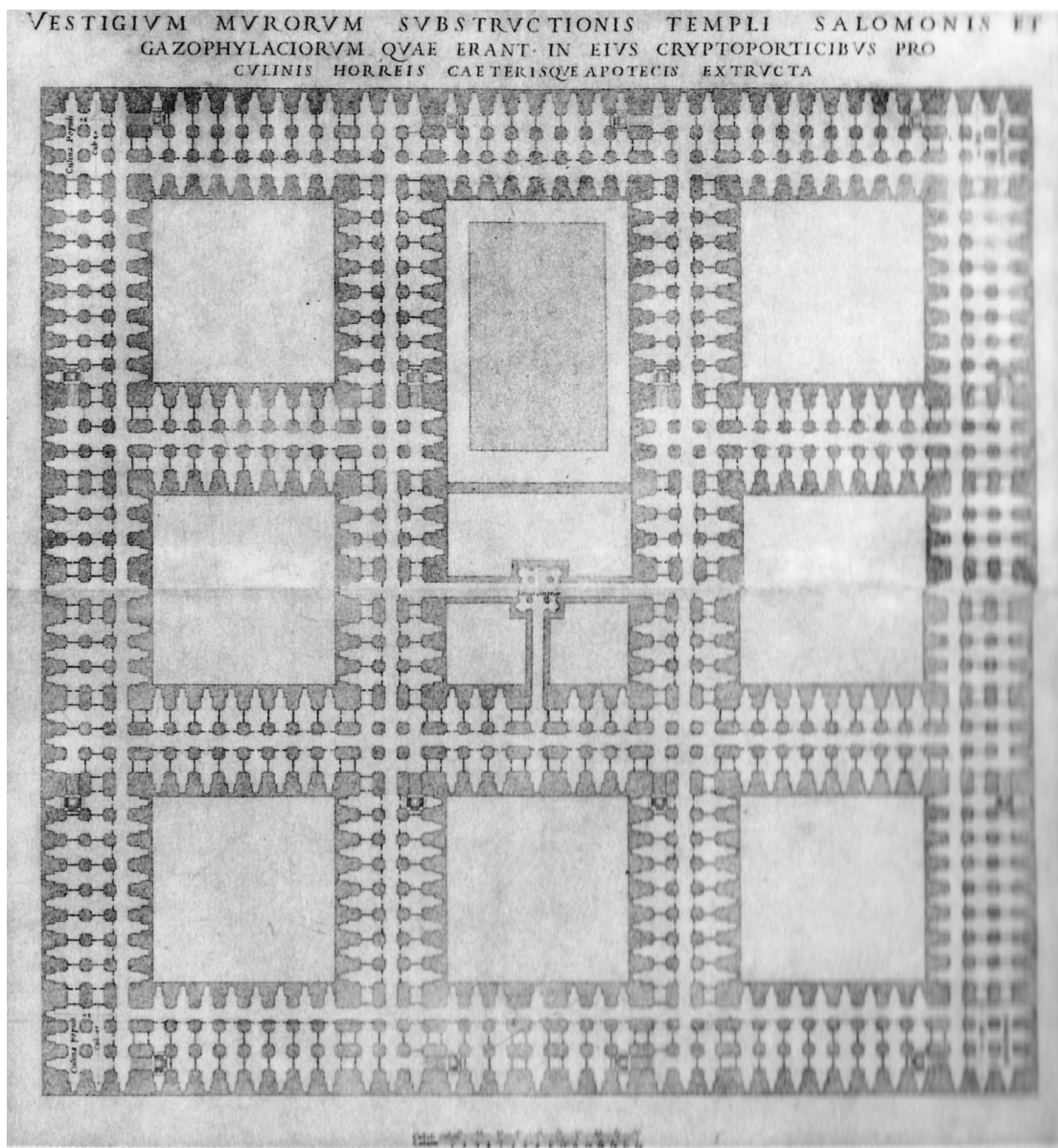


Fig. 4.24. Cara oriental de la substrucción. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, XII, p. 102-103 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 226).

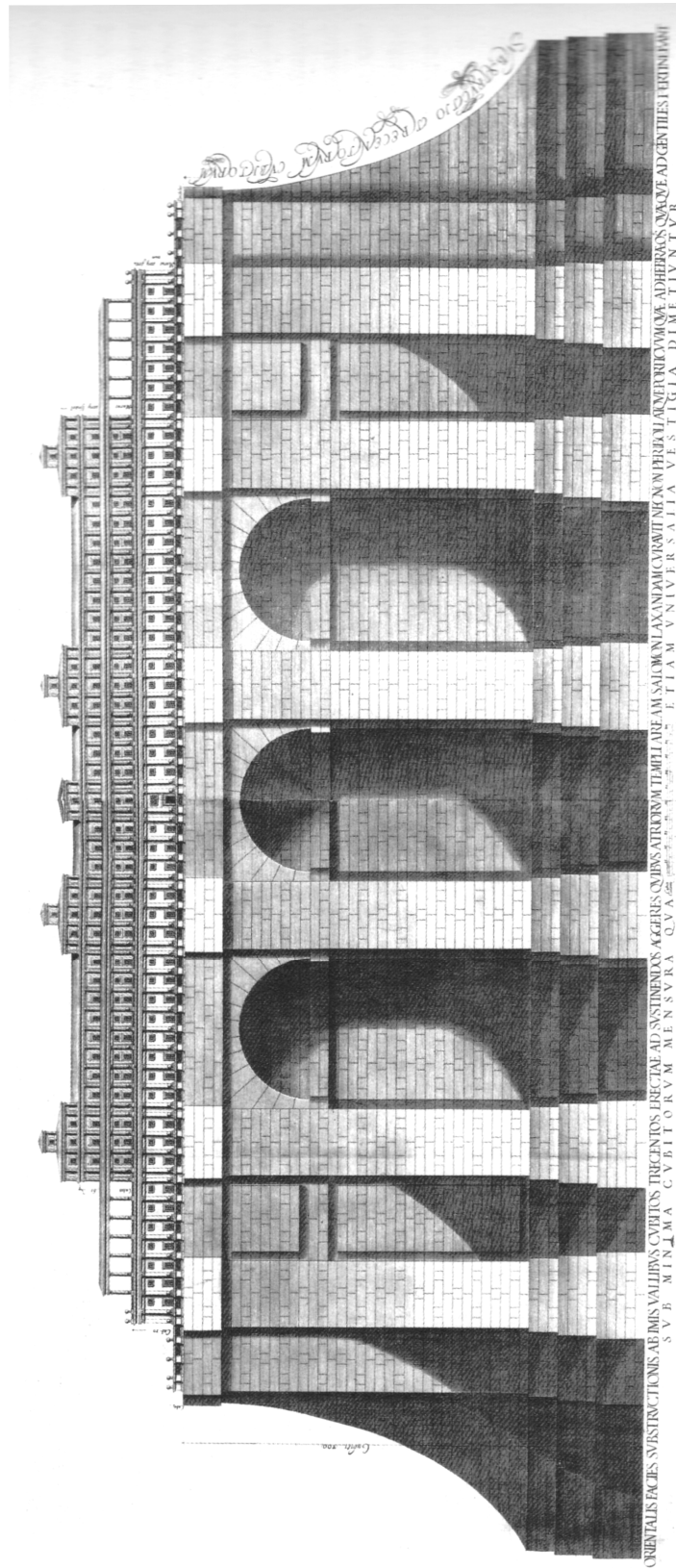


Fig. 4.25. Planta del Atrio interior. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, XIII, p. 104-105 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

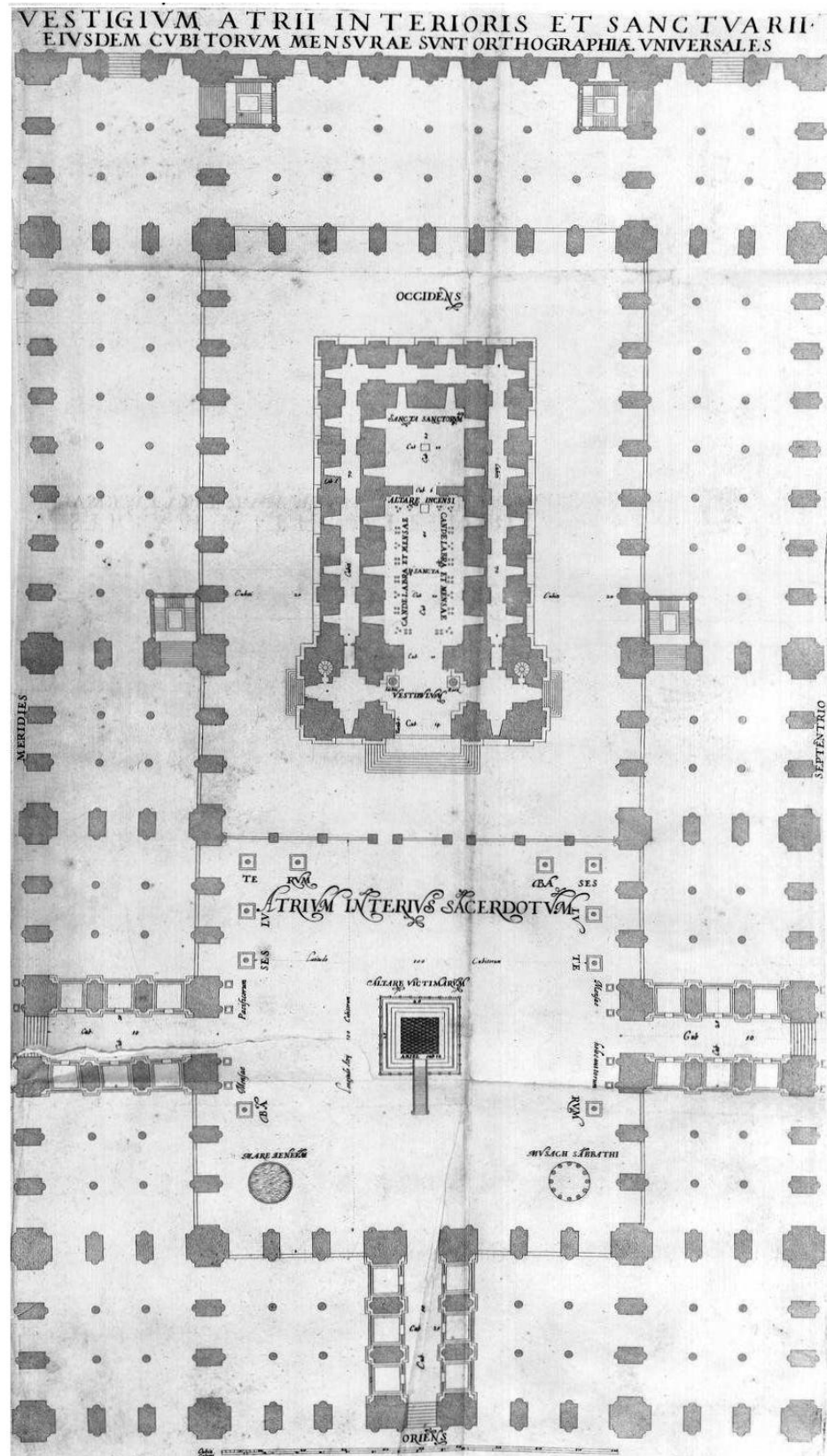


Fig. 4.26. Alzado de todo el Templo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, XIV, p. 106-107 (imagen tomada de CORRAL JAM: “Introducción”, p. 48).



Fig. 4.27. Alzado de todo el Templo seccionado. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. II, *Sequentium figurarum*, XV, p. 108-109 (imagen tomada de CORRAL JAM: “Introducción”, p. 49).

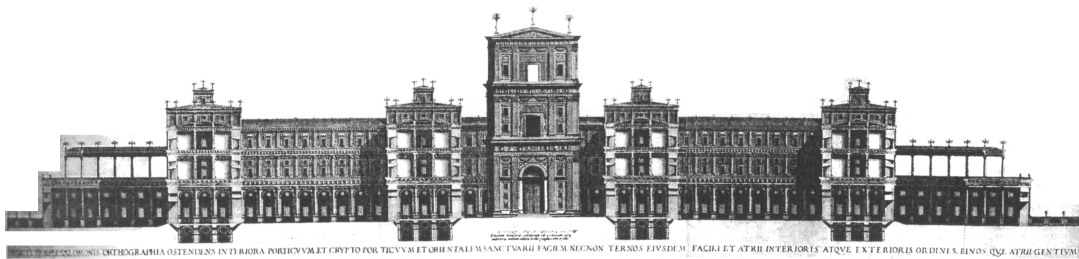
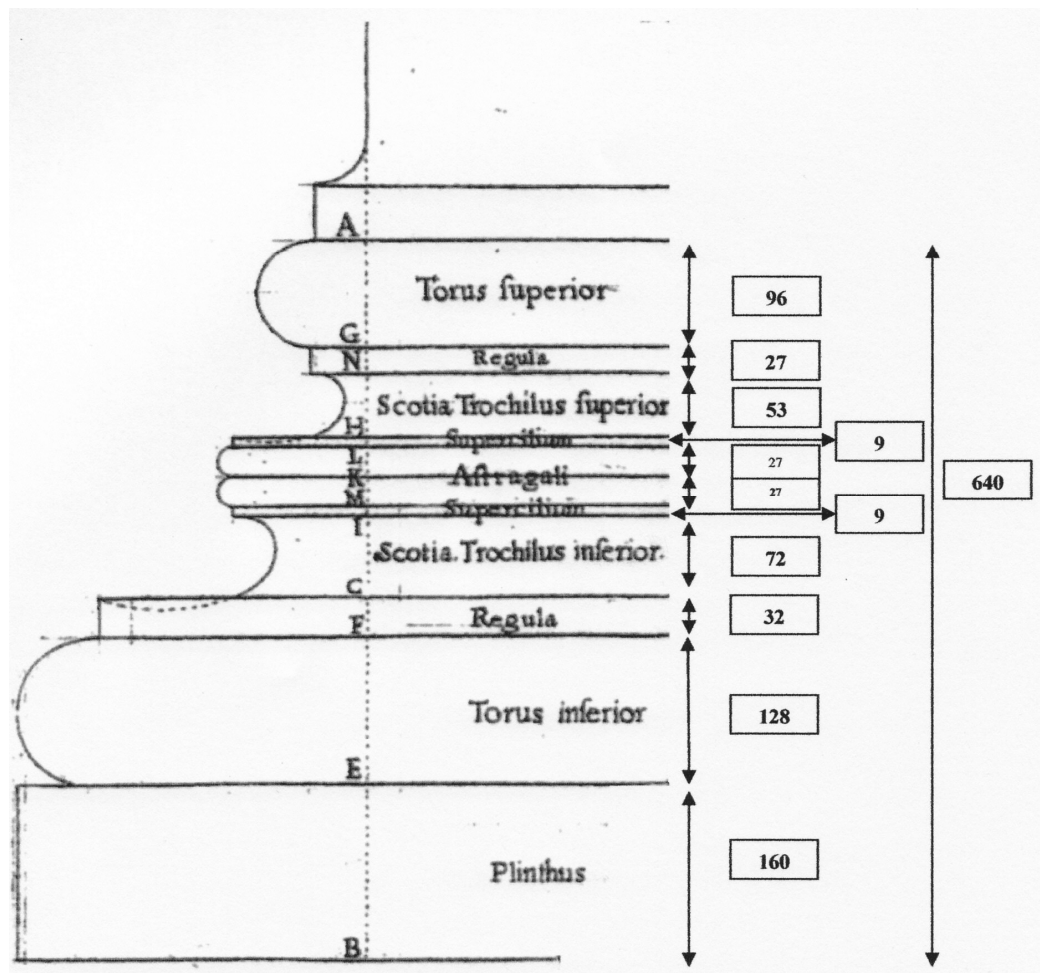
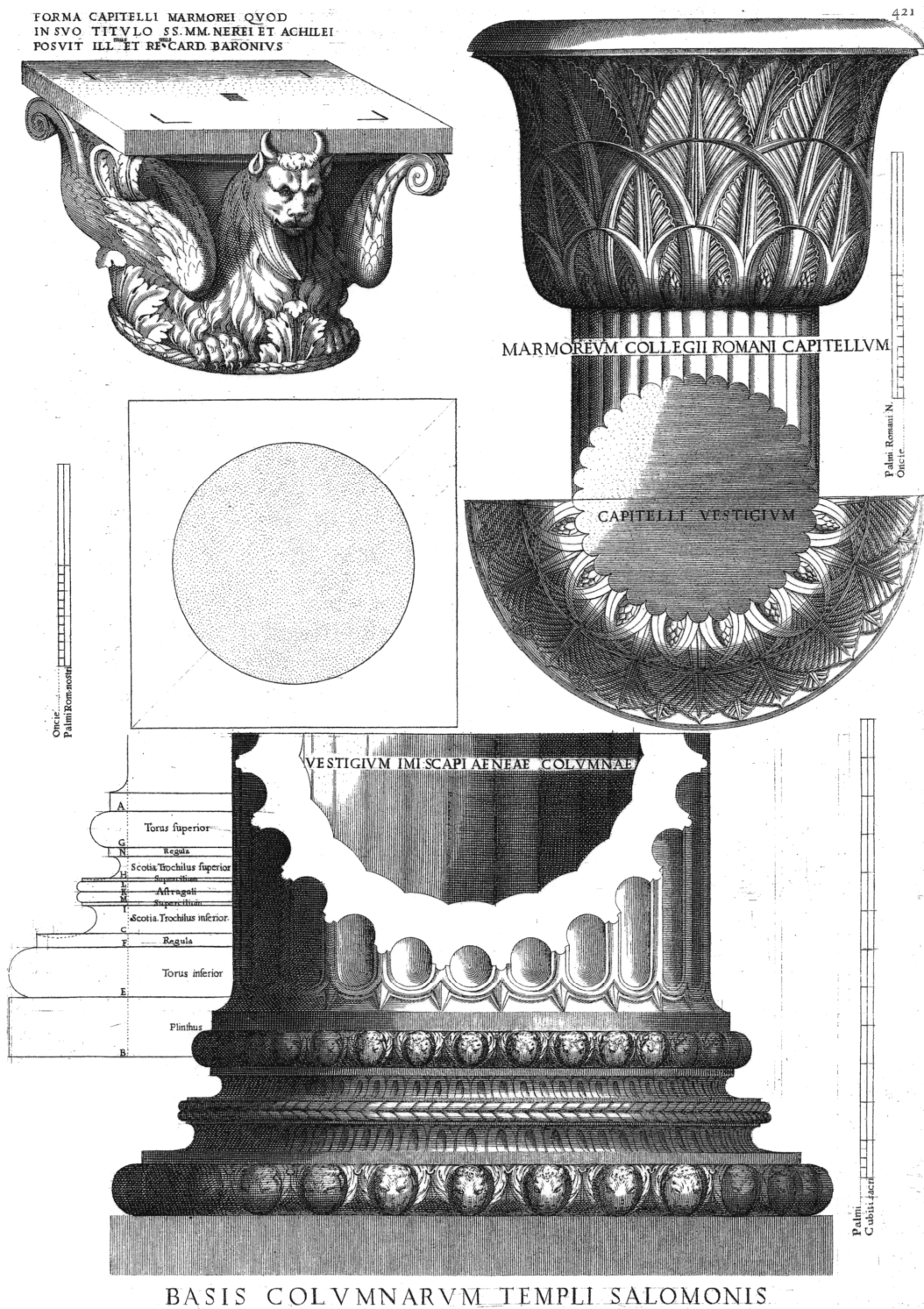


Fig. 4.28. El “orden armónico” según Villalpando.

A) Detalle de las partes de la basa.



- B) Basa del “orden armónico” junto con dos capiteles. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. IV, p. 421 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 250).



- C) Columna (fuste y capitel) y entablamento del “orden armónico”. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. IV, p. 421 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 29).

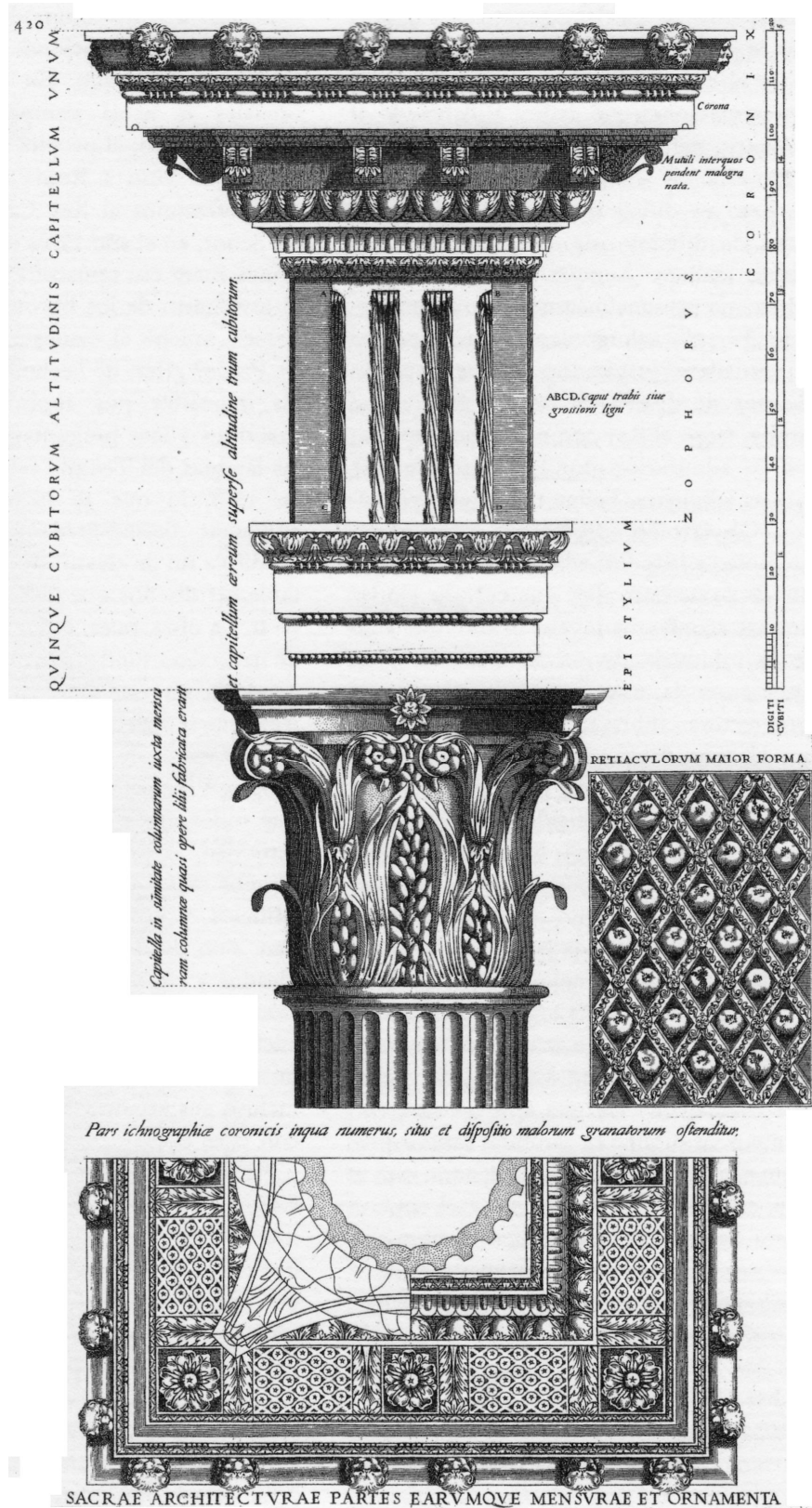


Fig. 4.29. *Symmetriae architecturae sacrae* (Simetrías de la arquitectura sacra). VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XVI, p. 442 (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 173).

442 TOMI II. EXPLANATIONVM PARS II.
S Y M M E T R I A E
A R C H I T E C T V R A E
S A C R A E.



D I A M E T R I C O L V M N A R V M.

	DOMVS DOMINI.		A T R I O R V M.		DOMVS REGIAE.	
	Cubiti.	Digit.	Cubiti.	Digit.	Cubiti.	Digit.
Primi ordinis	$4\frac{1}{2}$	100	$2\frac{1}{2}$	50	$1\frac{1}{2}$	25
Secundi.	$3\frac{1}{2}$	75	$1\frac{1}{2}$	$37\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$18\frac{1}{2}$
Tertij.	$2\frac{1}{2}$	60	$1\frac{1}{2}$	30	$\frac{1}{2}$	15

A L T I T V D O C O L V M N A R V M.

Primi ordinis	40	960	20	480	10	240
Secundi.	30	720	15	360	$7\frac{1}{2}$	180
Tertij.	24	576	12	288	6	144

T R A B E A T I O N V M A L T I T V D O.

Primi ordinis	10	240	5	120	$2\frac{1}{2}$	60
Secundi.	$7\frac{1}{2}$	180	$3\frac{1}{2}$	90	$1\frac{1}{2}$	45
Tertij.	6	144	3	72	$1\frac{1}{2}$	36

O R D I N V M C E L S I T V D O.

Primi ordinis	50	1200	25	600	$12\frac{1}{2}$	300
Secundi.	$37\frac{1}{2}$	900	$18\frac{1}{2}$	450	$9\frac{1}{2}$	225
Tertij.	30	720	15	360	$7\frac{1}{2}$	180

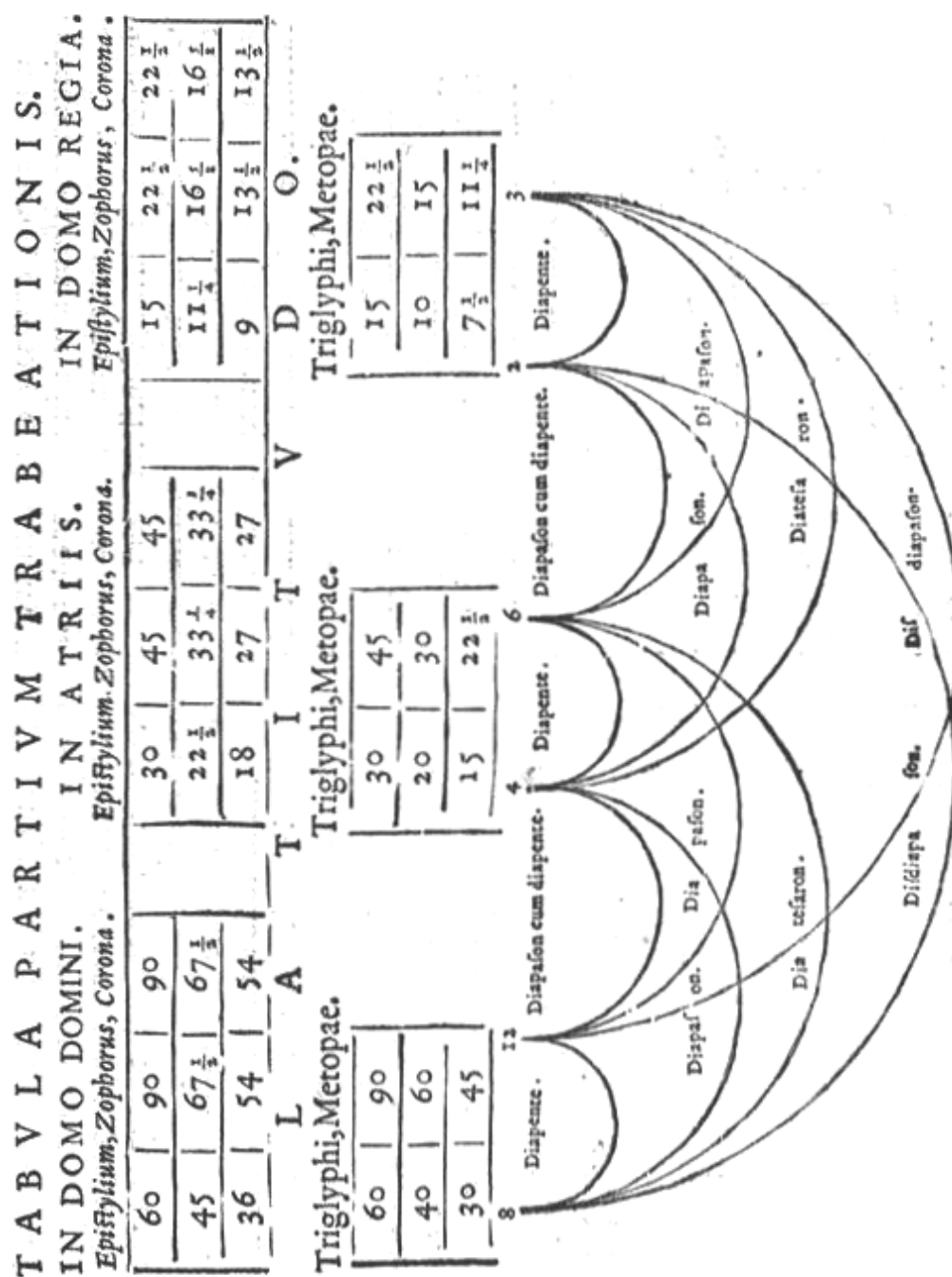
P O D I O L I A L T I T V D O.

Secundi ord.	$1\frac{1}{2}$	30	$\frac{1}{2}$	15	$\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$
Tertij.	$1\frac{1}{2}$	30	$\frac{1}{2}$	15	$\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$

V N I V E R S A A L T I T V D O.

Domus Domini		Atriorum		Domus Regiae.	
120	2880	60	1440	30	720

Fig. 4.30. *Tabula partium trabeationis* (Tabla de las partes del entablamento). VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. XX, p. 449⁸⁸¹ (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).



⁸⁸¹ La medida $16^{5/8}$ que da Villalpando para la altura del friso (*zophorus*) del orden 2º de la Casa regia, que es la misma que la de la cornisa (*corona*), es errónea: la correcta es $16^{7/8}$, de lo contrario, no se obtiene la proporción (3:2) de *diapente* señalada entre la altura del arquitrabe y la del friso/cornisa.

Fig. 4.31. Disposición de los reales israelitas alrededor del Tabernáculo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXIX, p. 467 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).



Fig. 4.32. Configuración astrológica del Templo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXX, p. 470 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

E O R V N D E M C A S T R O R V M DISPOSITIO, MVNDVM referens, & Templum.

Genes. 48. v̄. 5. & Cap. 49. v̄. 4. 7. 9. 13. 14. 17. 19. 21. Dent. 33. v̄. 26.

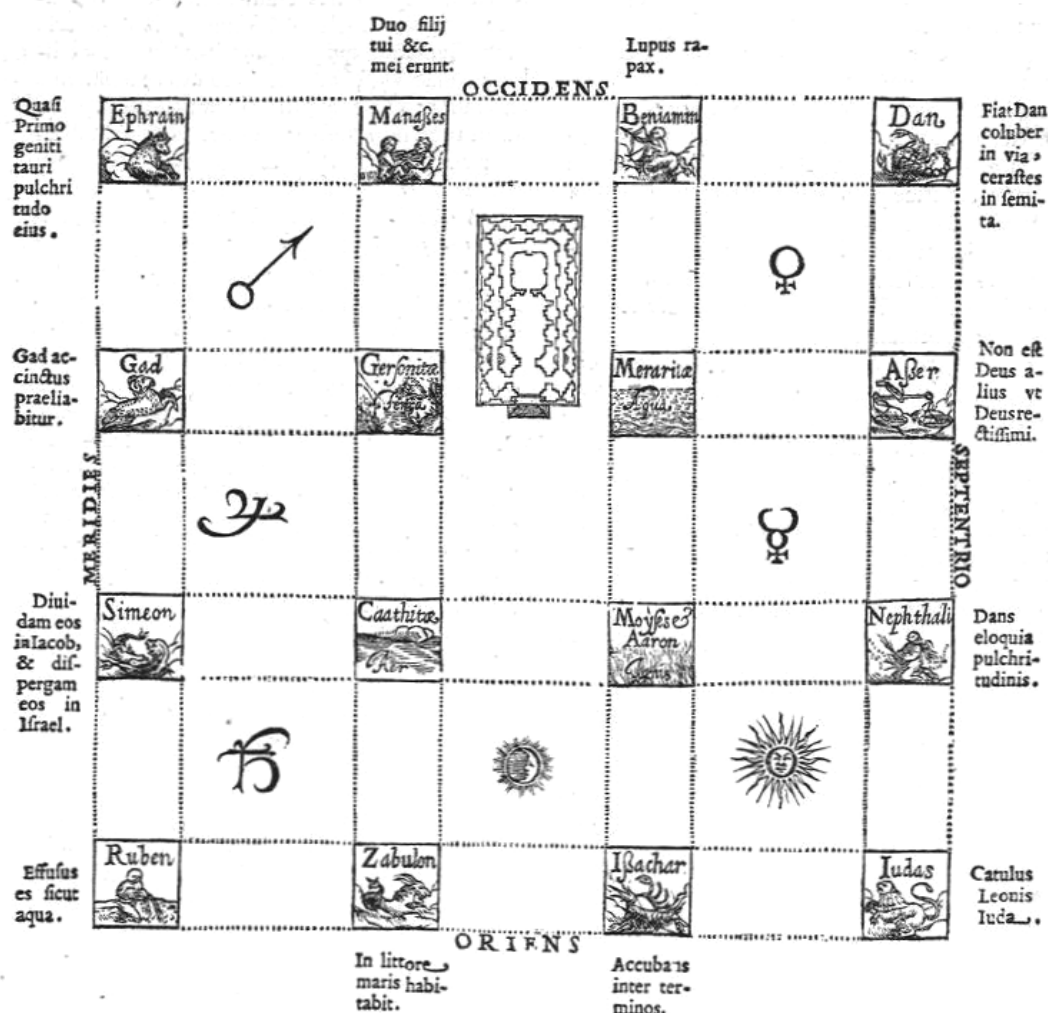


Fig. 4.33. Antropometría de los Pórticos del Templo. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. V, Disc. II, Cap. XXXI, p. 472 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

SINGVLARVM
PORTICVVM, ET HV-
MANAE STATVRAE SIMILIS
DISTRIBVTIO.

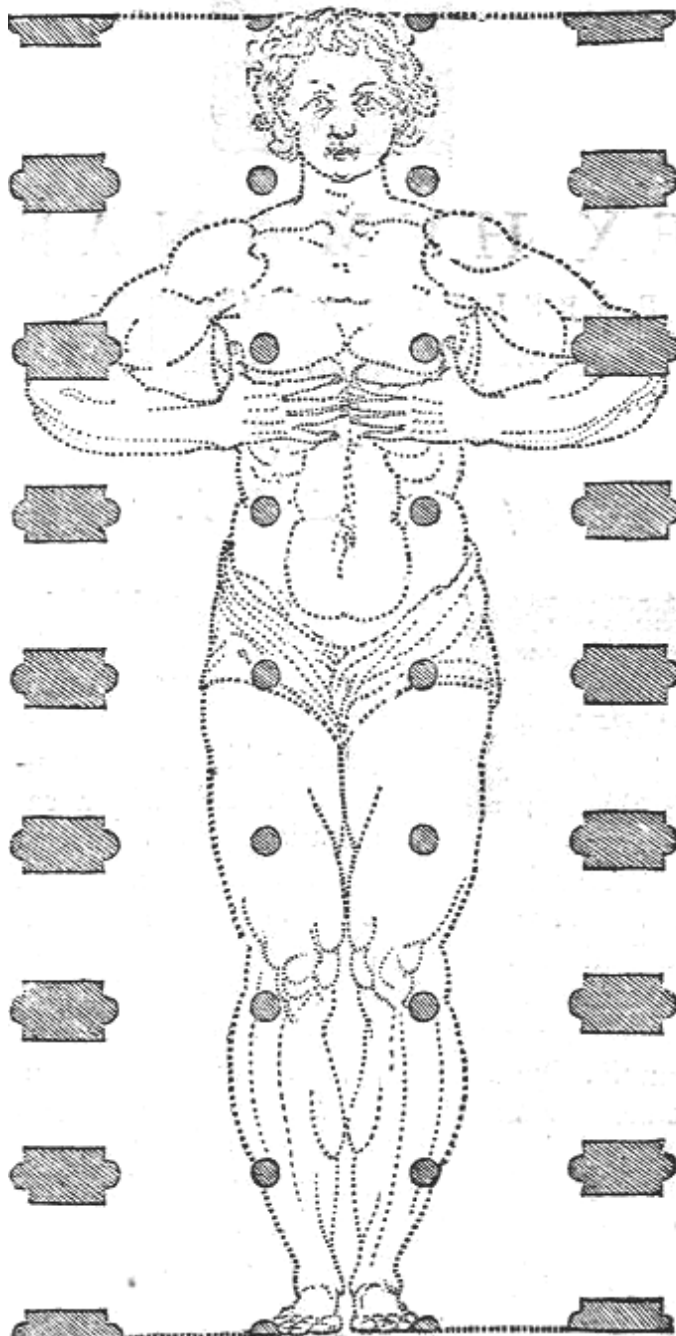


Fig. 4.34. Plano perspectiva de la antigua Jerusalén. VILLALPANDO: *Tomis III, Apparatus...*, Parte I, Lib. I, p. 70-71 (imagen tomada de CORRAL JAM: “Introducción”, p. 4-5).

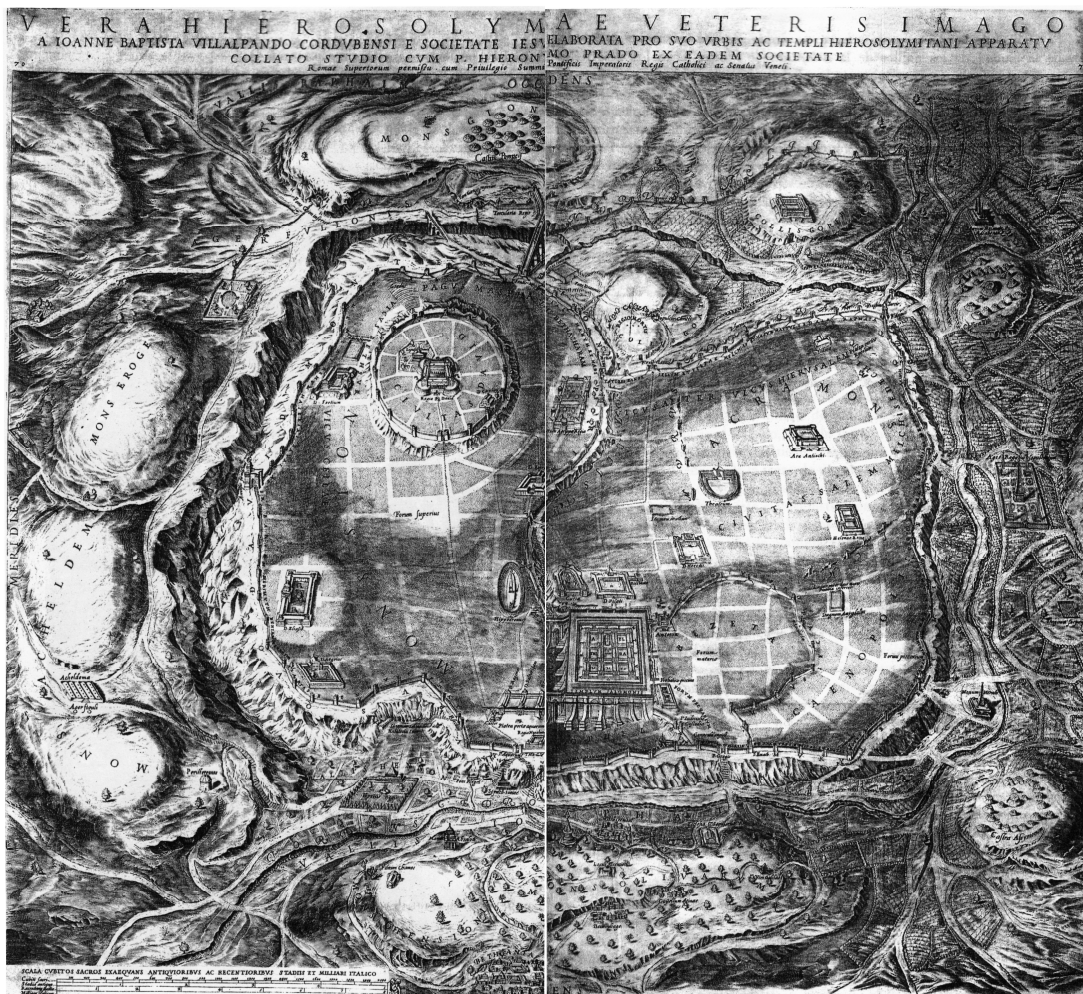


Fig. 4.35. Altar de los holocaustos. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. IV, Cap. LXXIV, p. 388 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

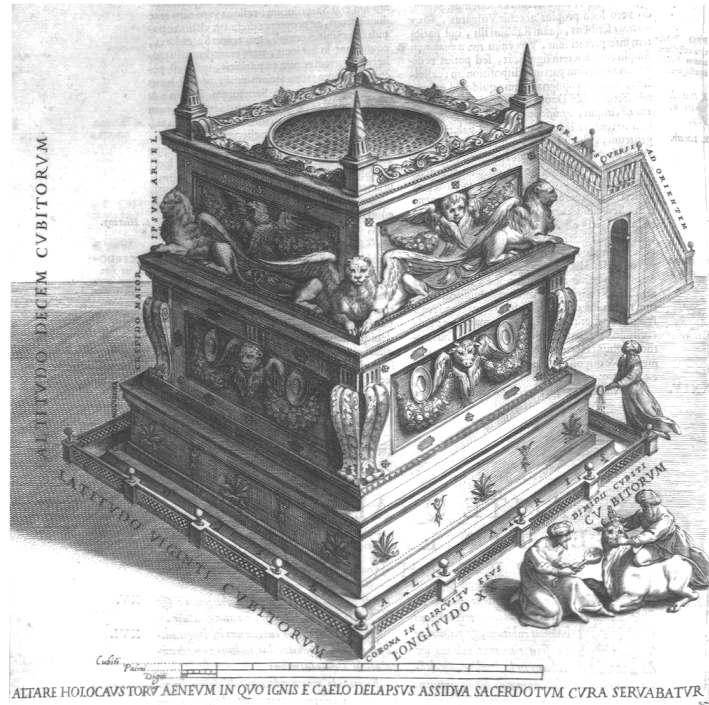


Fig. 4.36. Mar de bronce. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. IV, Disc. II, Cap. XXVII p. 488 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).



Fig. 4.37. Pila de bronce (aguamanil móvil). VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. IV, Disc. II, Cap. XXXVIII p. 492 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).



Fig. 4.38. Altar del incienso. VILLALPANDO: *De Postrema...*, Lib. III, Cap. XLVIII, p. 335 (imagen tomada de dicha obra, en UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).

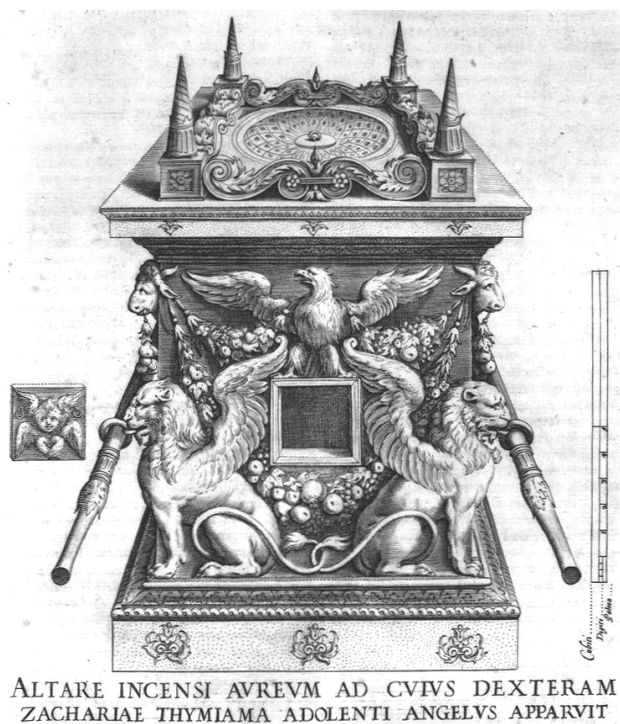
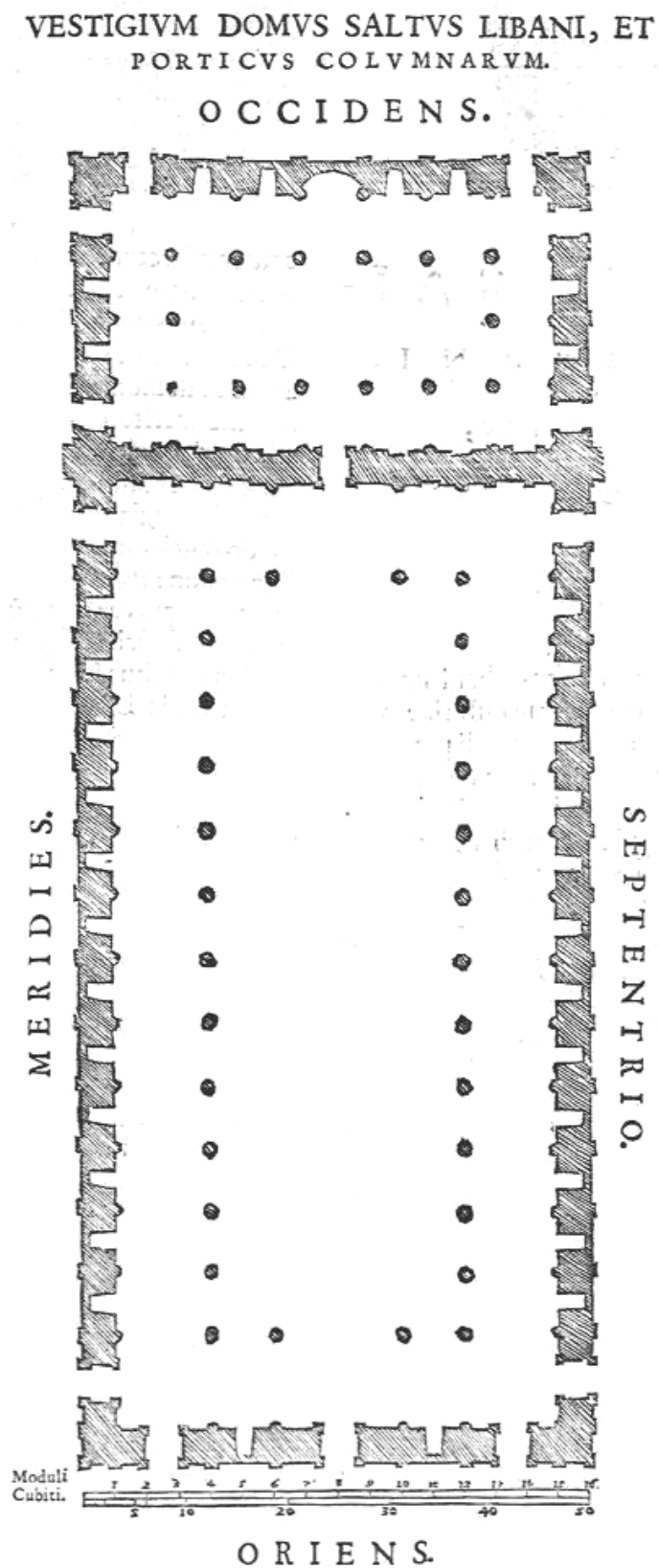


Fig. 4.39. Candelabro de los siete brazos (según la Visión de Zacarías). VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. IV, Cap. LVII, p. 356 (imagen tomada de la obra recién citada. En UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).



Fig. 4.40. Planta de la Casa del Salto del Líbano. VILLALPANDO: *De postrema...*, Lib. V, Disc. I, Cap. X, p. 432 (imagen tomada de la obra recién citada. En UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Biblioteca: *Fondos digitalizados...*, Grabados de la obra).



Capítulo 5

Tablas

Tabla 5.1. Tabla de las proporciones musicales en las fábricas del Templo.

MEDIDAS DE LOS ATRIOS																									
TIPOS DE MEDIDAS	MEDIDAS (CODOS Y DEDOS)	DIÁMETRO COLUMNAS					ALTURA COLUMNAS					ALTURA ENTABLAMENTOS					CIMA ÓRDENES					ALTURA PEQUEÑOS PODIOS	ALTURA TOTAL ATRIOS	NÚMERO DE FILA	
		1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	2º y 3º	60 cod. (1440 ded.)		
		2 y ¹¹² / ₁₂ cod. (50 ded.)	1 y ⁹³⁶ / ₁₂ cod. (37 ¹² / ₁₂ ded.)	1 ¹²⁴ cod. (30 ded.)	1 y ¹²⁴ / ₁₂ cod. (25 ded.)	25/32 cod. (18 y ³⁴ / ₁₂ ded.)	20 cod. (480 ded.)	15 cod. (360 ded.)	12 cod. (288 ded.)	10 cod. (240 ded.)	7 ¹² / ₁₂ cod. (180 ded.)	5 cod. (120 ded.)	3 y ³⁴ / ₁₂ cod. (90 ded.)	3 cod. (72 ded.)	2 y ¹² / ₁₂ cod. (60 ded.)	1 y ⁷⁸ / ₁₂ cod. (45 ded.)	25 cod. (600 ded.)	18 y ³⁴ / ₁₂ cod. (450 ded.)	15 cod. (360 ded.)	2 y ¹² / ₁₂ cod. (300 ded.)	9 y ³⁸ / ₁₂ cod. (225 ded.)	5/8 cod. (15 ded.)			
DIÁMETRO COLUMNAS	1º	2 y ¹¹² / ₁₂ cod. (50 ded.)	X																					1	
	2º	1 y ⁹³⁶ / ₁₂ cod. (37 ¹² / ₁₂ ded.)	4:3 (IV)	X																				2	
	3º	1 ¹²⁴ cod. (30 ded.)	5:3 (VIM)	5:4 (IIIM)	X																			3	
	4º	1 y ¹²⁴ / ₁₂ cod. (25 ded.)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X																		4	
ALTURA COLUMNAS	5º	25/32 cod. (18 y ³⁴ / ₁₂ ded.)	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VII)	8:5 (VIm)	4:3 (IV)	X																	5	
	1º	20 cod. (480 ded.)	48:5	64:5	16:1	96:5	128:5	X																6	
	2º	15 cod. (360 ded.)	36:5	48:5	12:1	72:5	96:5	4:3 (IV)	X															7	
	3º	12 cod. (288 ded.)	144:25	192:25	48:5	288:25	384:25	5:3 (VIM)	5:4 (IIIM)	X														8	
	4º	10 cod. (240 ded.)	24:5	32:5	8:1	48:5	64:5	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X													9	
	5º	7 ¹² / ₁₂ cod. (180 ded.)	18:5	24:5	6:1	36:5	48:5	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VII)	8:5 (VIm)	4:3 (IV)	X												10	
ALTURA ENTABLAMENTOS	1º	5 cod. (120 ded.)	12:5 (VIII+IIIm)	16:5 (VIII+VIm)	4:1 (Doble VIII)	24:5	32:5	4:1 (Doble VIII)	3:1 (VIII)	12:5 (VIII+IIIm)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	X											11	
	2º	3 y ³⁴ / ₁₂ cod. (90 ded.)	9:5	12:5 (VIII+IIIm)	3:1 (VIII+V)	18:5	24:5	16:3	4:1 (Doble VIII)	16:5 (VIII+VIm)	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	X										12	
	3º	3 cod. (72 ded.)	36/25	48:25	12:5 (VIII+IIIm)	72:25	96:25	20:3	5:1	4:1 (Doble VIII)	10:3 (VIII+VIM)	5:2 (VIII+IIIM)	5:3 (VIM)	5:4 (IIIM)	X									13	
	4º	2 y ¹² / ₁₂ cod. (60 ded.)	6:5 (IIIm)	8:5 (VIm)	2:1 (VIII)	12:5 (VIII+IIIm)	16:5 (VIII+VIm)	8:1	6:1	24:5	4:1 (Doble VIII)	3:1 (VIII+V)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X								14	
	5º	1 ⁷⁸ / ₁₂ cod. (45 ded.)	10:9 (Tono m)	6:5 (IIIm)	3:2 (V)	9:5	12:5 (VIII+IIIm)	32:3	8:1	32:5	16:3	4:1 (Doble VIII)	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	8:5 (VIm)	4:3 (IV)	X								15
CIMA ÓRDENES	1º	25 cod. (600 ded.)	12:1	16:1	20:1	24:1	32:1	5:4 (IIIM)	5:3 (VIM)	25:12	5:2 (VIII+IIIm)	10:3 (VIII+VIM)	5:1	20:3	25:3	10:1	4:3 (IV)	X							16
	2º	18 y ³⁴ / ₁₂ cod. (450 ded.)	9:1	12:1	15:1	18:1	24:1	16:15 (Semitono M)	5:4 (IIIM)	25:16	15:8	5:2 (VIII+IIIM)	15:4	5:1	25:4	15:2	10:1	4:3 (IV)	X						17
	3º	15 cod. (360 ded.)	36:5	48:5	12:1	72:5	96:5	4:3 (IV)	1:1 (Unisono)	5:4 (IIIM)	3:2 (V)	2:1 (VIII)	3:1 (VIII+V)	4:1 (Doble VIII)	5:1	6:1	8:1	5:3 (VIM)	5:4 (IIIM)	X				18	
	4º	12 y ¹² / ₁₂ cod. (300 ded.)	6:1	8:1	10:1	12:1	16:1	8:5 (VIm)	6:5 (IIIm)	25:24 (Semitono m)	5:4 (IIIM)	5:3 (VIM)	5:2 (VIII+IIIm)	10:3 (VIII+VIM)	25:6	5:1	20:3	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X			19	
	5º	9 y ⁷⁸ / ₁₂ cod. (225 ded.)	9:2	6:1	15:2	9:1	12:1	32:15	8:5 (VIm)	32:25	16:15 (Semitono M)	5:4 (IIIM)	5:2 (VIII+IIIm)	15:8	5:2 (VIII+IIIm)	25:8	15:4	5:1	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	8:5 (VIm)	4:3 (IV)	X		20
ALTURA PEQUEÑOS PODIOS	2º y 3º	5/8 cod. (15 ded.)	10:3 (VIII+VIM)	5:2 (VIII+IIIM)	2:1 (VIII)	5:3 (VIM)	5:4 (IIIM)	32:1	24:1	96:5	16:1	12:1	8:1	6:1	24:5	4:1 (Doble VIII)	3:1 (VIII+V)	40:1	30:1	24:1	20:1	15:1	X		21
ALTURA TOTAL	ATRIOS	60 cod. (1440 ded.)	144:5	192:5	48:1	288:5	384:5	3:1 (VIII+V)	4:1 (Doble VIII)	5:1	6:1	8:1	12:1	16:1	20:1	24:1	32:1	12:5 (VIII+IIIm)	16:5 (VIII+VIm)	4:1 (Doble VIII)	24:5	32:5	96:1	X	22
NÚMERO DE COLUMNA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	

Tabla 5.2. Tabla de las proporciones musicales en el “orden armónico” 1º de las fábricas del Templo.

MEDIDAS DEL ORDEN 1º DE LOS ATRIOS																
MEDIDAS DEL ORDEN 1º DE LOS ATRIOS	TIPOS DE MEDIDAS		CIMA ORDEN	ALTURA COLUMNA	MEDIDA INTERCOLUMNIO	ALTURA ENTABLAMENTO	SUMA ALTURAS FRISO Y CORNISAS = SUMA ANCHURAS DOS METOPAS	SUMA ALTURAS ARQUITRABE Y FRISO/CORNISA = SUMA ANCHURAS TRIGLIFO Y METOPA	DIÁMETRO MEDIO = ALTURA CAPITEL	DIÁMETRO INFERIOR	DIÁMETRO SUPERIOR = ALTURA FRISO/CORNISA = ALTURA Y ANCHURA METOPA	ALTURA DEL ARQUITRABE = ANCHURA TRIGLIFO	ALTURA BASA	ALTURA RESALTO BASA	NÚMERO DE COLUMNA	
		MEDIDAS (CAÑA, CODOS Y DEDOS)	25 cod. (600 ded.)	20 cod. (480 ded.)	1 caña (6 y ¼ cod. o 150 ded.)	5 cod. (120 ded.)	90 ded.	3 y 1/8 cod. (75 ded.)	54 ded.	50 ded.	45 ded.	30 ded.	25 ded.	12 y ½ ded.		
	CIMA ORDEN	25 cod. (600 ded.)	X				Proporciones (consonantes o sencillamente musicales) de la afinación pitagórica.									1
	ALTURA COLUMNA	20 cod. (480 ded.)	5:4 (IIIM)	X			Proporciones (consonantes o sencillamente musicales) exclusivas de la justa entonación.									2
	MEDIDA INTERCOLUMNIO	1 caña (6 y ¼ cod. o 150 ded.)	4:1 (Doble VIII)	16:5 (VIII+VI _m)	X										3	
	ALTURA ENTABLAMENTO	5 cod. (120 ded.)	5:1	4:1 (Doble VIII)	5:4 (IIIM)	X									4	
	SUMA ALTURAS FRISO Y CORNISA = SUMA ANCHURAS DOS METOPAS	90 ded.	3:20	16:3	5:3 (VIM)	4:3 (IV)	X								5	
	SUMA ALTURAS ARQUITRABE Y FRISO/CORNISA = SUMA ANCHURAS TRIGLIFO Y METOPA	3 y 1/8 cod. (75 ded.)	8:1	32:5	2:1 (VIII)	8:5 (VI _m)	6:5 (III _m)	X							6	
	DIÁMETRO MEDIO = ALTURA CAPITEL	54 ded.	100:9	80:9	25:9	20:9	5:3 (VIM)	25:18 (Tritono, 2 Tonos m + 1 Tono M)	X						7	
	DIÁMETRO INFERIOR	50 ded.	12:1	48:5	3:1 (VIII+V)	12:5 (VIII+III _m)	9:5	3:2 (V)	27:25	X					8	
	DIÁMETRO SUPERIOR = ALTURA FRISO/ CORNISA = ALTURA Y ANCHURA METOPA	45 ded.	40:3	32:3	10:3 (VIII+VIM)	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	5:3 (VIM)	6:5 (III _m)	10:9 (Tono m)	X				9	
	ALTURA ARQUITRABE = ANCHURA TRIGLIFO	30 ded.	20:1	16:1	5:1	4:1 (Doble VIII)	3:1 (VIII+V)	5:2 (VIII+III _m)	9:5	5:3 (VIM)	3:2 (V)	X			10	
	ALTURA BASA	25 ded.	24:1	96:5	6:1	24:5	18:5	3:1 (VIII+V)	54:25	2:1 (VIII)	9:5	6:5 (III _m)	X		11	
	ALTURA RESALTO BASA	12 y ½ ded.	48:1	192:5	12:1	48:5	36:5	6:1	108:25	4:1 (VIII+VIII)	36:1	12:5 (VIII+III _m)	2:1 (VIII)	X	12	
	NÚMERO DE COLUMNA			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Proporciones (consonantes o sencillamente musicales) de la afinación pitagórica.

Proporciones (consonantes o sencillamente musicales) exclusivas de la justa entonación.

Proporciones musicales de pequeños intervallos.

Tabla 5.3. Tabla de las proporciones musicales en los entablamentos de las fábricas del Templo⁸⁸².

MEDIDAS DE LOS ENTABLAMENTOS DE LOS CASTILLOS DE LOS ATRIOS																														
TIPOS DE MEDIDAS		MEDIDAS (DEDOS)		ALTURA															ANCHURA											NÚMERO DE FILA
				ARQUITRABE					FRISO					CORNISA					TRIGLIFO					METOPA						
				1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º		
				30	22 y ¹ / ₂	18	15	11 y ¹ / ₄	45	33 y ³ / ₄	27	22 y ¹ / ₂	16 y ⁷ / ₈	45	33 y ³ / ₄	27	22 y ¹ / ₂	16 y ⁷ / ₈	30	20	15	15	10	45	30	22 y ¹ / ₂	22 y ¹ / ₂	15		
ALTURA	ARQUITRABE	1º	30	X																								1		
		2º	22 y ¹ / ₂	4:3 (IV)	X																							2		
		3º	18	5:3 (VIM=IV+IIIM)	5:4 (IIIM)	X																						3		
		4º	15	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X																					4		
		5º	11 y ¹ / ₄	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	8:5 (VIIm)	4:3 (IV)	X																				5		
ALTURA	FRISO	1º	45	3:2 (V)	2:1 (VIII)	5:2 (VIII+IIIM)	3:1 (VIII+V)	4:1 (Doble VIII)	X																			6		
		2º	33 y ¹ / ₄	9:8 (Tono M)	3:2 (V)	15:8	9:4 (Doble V)	3:1 (VIII+V)	4:3 (IV)	X																		7		
		3º	27	10:9 (Tono m)	6:5 (IIIm)	3:2 (V)	9:5	12:5 (VIII+IIIm)	5:3 (VIM)	5:4 (IIIm)	X																	8		
		4º	22 y ¹ / ₂	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	5:4 (IIIm)	3:2 (V)	2:1 (VIII)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X																9		
		5º	16 y ⁷ / ₈	16:9 (Doble IV)	4:3 (IV)	16:15 (Semitono M)	9:8 (Tono M)	3:2 (V)	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	8:5 (VIIm)	4:3 (IV)	X															10		
	CORNISA	1º	45	3:2 (V)	2:1 (VIII)	5:2 (VIII+IIIM)	3:1 (VIII+V)	4:1 (Doble VIII)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	5:3 (VIM)	2:1 (VIII)	8:3 (V+IV)	X														11		
		2º	33 y ³ / ₄	9:8 (Tono M)	3:2 (V)	15:8	9:4 (Doble V)	3:1 (VIII+V)	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	5:4 (IIIm)	3:2 (V)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	X													12		
		3º	27	10:9 (Tono M)	6:5 (IIIm)	3:2 (V)	9:5	12:5 (VIII+IIIm)	5:3 (VIM)	5:4 (IIIm)	1:1 (Unísono)	6:5 (IIIm)	8:5 (VIIm)	5:3 (VIM)	5:4 (IIIm)	X												13		
		4º	22 y ¹ / ₂	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	5:4 (IIIm)	3:2 (V)	2:1 (VIII)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	X											14		
		5º	16 y ⁷ / ₈	16:9 (Doble IV)	4:3 (IV)	16:15 (Semitono M)	9:8 (Tono M)	3:2 (V)	8:3 (VIII+V)	2:1 (VIII)	8:5 (VIIm)	3:2 (V)	1:1 (Unísono)	8:3 (VIII+IV)	2:1 (VIII)	8:5 (VIIm)	3:2 (V)	X										15		
ANCHURA	TRIGLIFO	1º	30	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	5:3 (VIM)	2:1 (VIII)	8:3 (VIII+IV)	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	10:9 (Tono m)	4:3 (IV)	16:9 (Doble IV)	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	10:9 (Tono m)	4:3 (IV)	16:9 (Doble IV)	X									16		
		2º	20	3:2 (V)	9:8 (TonoM)	10:9 (Tono m)	4:3 (IV)	16:9 (Doble IV)	9:4 (Doble V)	27:16	27:20	9:8 (Tono M)	32:27 (Semiditono pitagórico)	9:4 (Doble V)	27:16	27:20	9:8 (Tono M)	32:27 (Semiditono pitagórico)	3:2 (V)	X								17		
		3º	15	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	X							18		
		4º	15	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	X						19		
		5º	10	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (TonoM)	9:2	27:8	27:10	9:4 (Doble V)	27:16	9:2	27:8	27:10	9:4 (Doble V)	27:16	3:1 (VIII+V)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	3:2 (V)	X					20		
	METOPA	1º	45	3:2 (V)	2:1 (VIII)	5:2 (VIII+IIIM)	3:1 (VIII+V)	4:1 (Doble VIII)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	5:3 (VIM)	4:1 (Doble VIII)	8:3 (VIII+IV)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	5:3 (VIM)	4:1 (Doble VIII)	8:3 (VIII+IV)	3:2 V	9:4 (Doble V)	3:1 (VIII+V)	3:1 (VIII+V)	9:2	X					21	
		2º	30	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	5:3 (VIM)	2:1 (VIII)	8:3 (VIII+IV)	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	10:9 (Tono m)	4:3 (IV)	16:9 (Doble IV)	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	10:9 (Tono m)	4:3 (IV)	16:9 (Doble IV)	1:1 (Unísono)	3:2 V	2:1 (VIII)	2:1 (VIII)	3:1 (VIII+IV)	3:2 (V)	X				22	
		3º	22 y ¹ / ₂	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	5:4 (IIIm)	3:2 (V)	2:1 (VIII)	4:1 (Doble VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	3:2 (V)	4:3 (IV)	9:8 (Tono M)	3:2 V	3:2 (V)	9:4 (Doble V)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	X			23	
		4º	22 y ¹ / ₂	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	5:4 (IIIm)	3:2 (V)	2:1 (VIII)	4:1 (Doble VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	3:2 (V)	4:3 (IV)	9:8 (Tono M)	3:2 (V)	3:2 (V)	9:4 (Doble V)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	X		24	
		5º	15	2:1 (VIII)	3:2 (V)	6:5 (IIIm)	1:1 (Unísono)	4:3 (IV)	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	3:1 (VIII+V)	9:4 (Doble V)	9:5	3:2 (V)	9:8 (Tono M)	2:1 (VIII)	4:3 (IV)	1:1 (Unísono)	1:1 (Unísono)	3:2 (V)	3:1 (VIII+V)	2:1 (VIII)	3:2 (V)	3:2 (V)	X	25	
NÚMERO DE COLUMNA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	

Proporciones (consonantes o sencillamente musicales) de la afinación pitagórica.

Proporciones (consonantes o sencillamente musicales) exclusivas de la justa entonación.

Proporciones musicales de pequeños intervalos.

Proporciones “musicales” exclusivas de la teoría albertiana.

⁸⁸² Vid. nota 881.

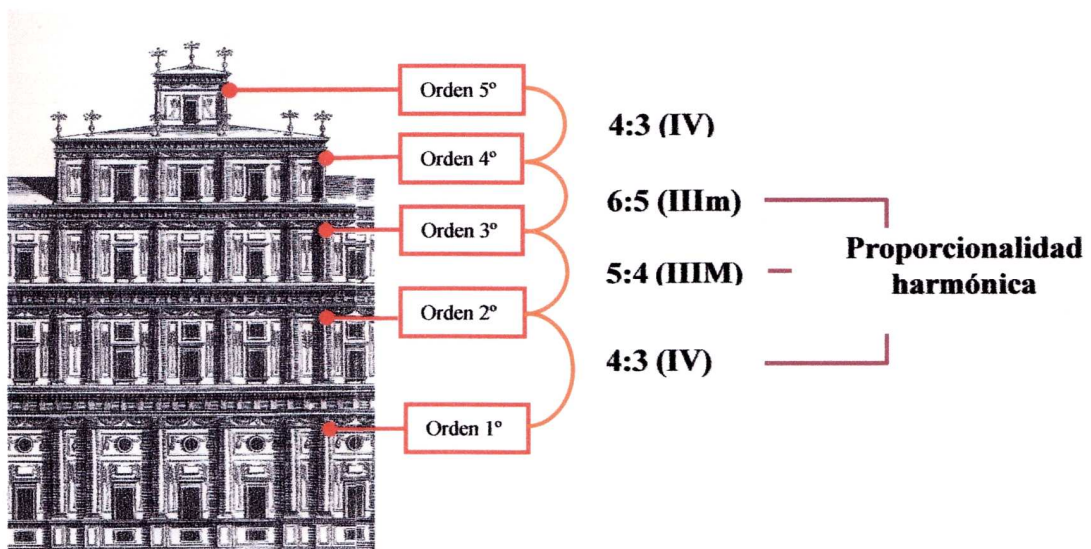
Ilustraciones

Fig. 5.1. Proporcionalidades musicales en la *Tabula*⁸⁸³

TABVLA PARTIVM TRABEATIONIS.													
IN DOMO DOMINI.						IN ATRIIS.			IN DOMO REGIA.				
<i>Epistylum, Zophorus, Corona.</i>						<i>Epistylum, Zophorus, Corona.</i>			<i>Epistylum, Zophorus, Corona.</i>				
Proporcionalidad harmónica	IV IIIM	{	60	90	90	30	45	45	15	22 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$		
			45	67 $\frac{1}{2}$	67 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{4}$	33 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$		
			36	54	54	18	27	27	9	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$		
L A T						I T V			D O.				
Triglyphi, Metopae.						Triglyphi, Metopae.			Triglyphi, Metopae.				
Proporcionalidad harmónica	V IV	{	60	90		30	45		15	22 $\frac{1}{2}$			
			40	60		20	30		10	15			
			30	45		15	22 $\frac{1}{2}$		7 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$			
8 12						4 6			1 3				

Proporcionalidades
Geométrica (8:4:2 y 12:6:3)
Aritmética (4:3:2, 6:4:2, 8:6:4 y 12:8:4)
Harmónica (12:8:6, 12:6:4, 6:4:3 y 6:3:2)

Fig. 5.2. Proporciones entre los órdenes de los castillos de los Atrios.



⁸⁸³ Vid. nota 881.

Fig. 5.3. Las proporciones musicales en el “orden armónico”.

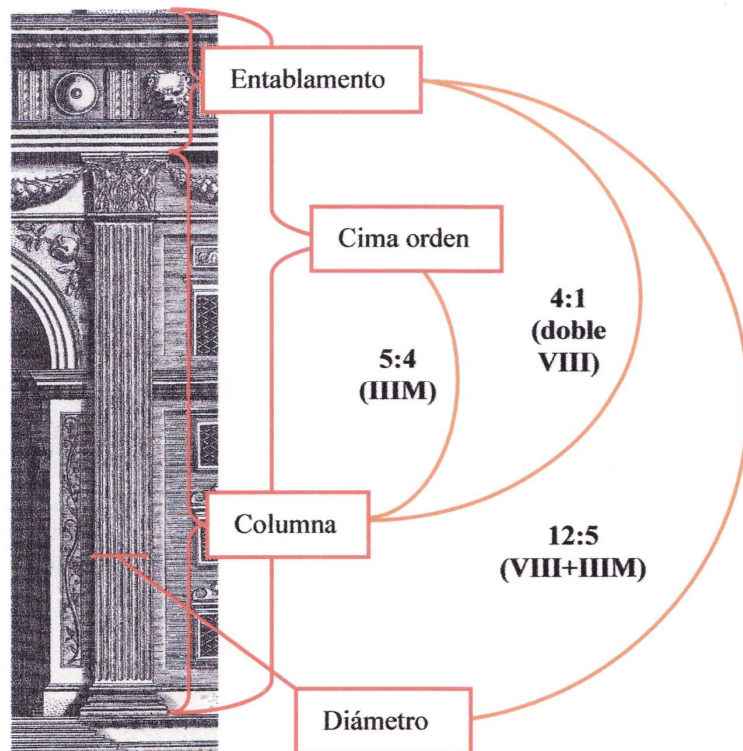
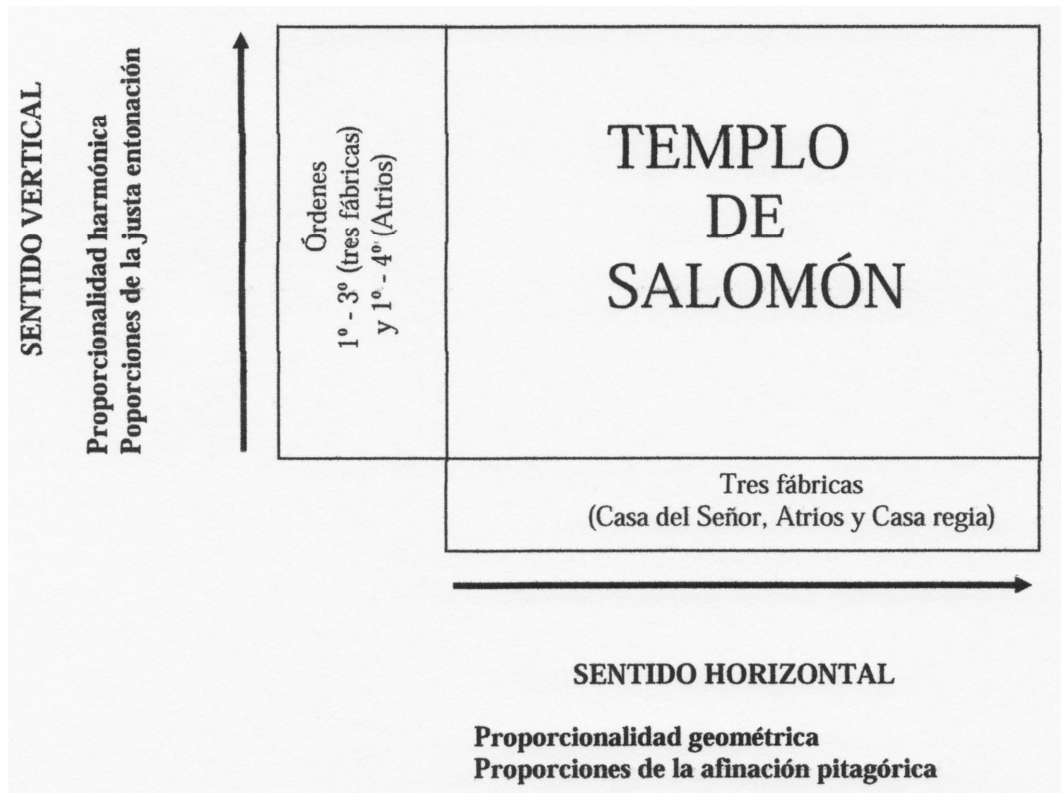


Fig. 5.4. Relaciones matemáticas en determinadas partes del Templo proyectado.



Capítulo 7

Ilustraciones

Fig. 7.1. Configuración astrológica del Templo, con los planetas y los signos zodiacales.

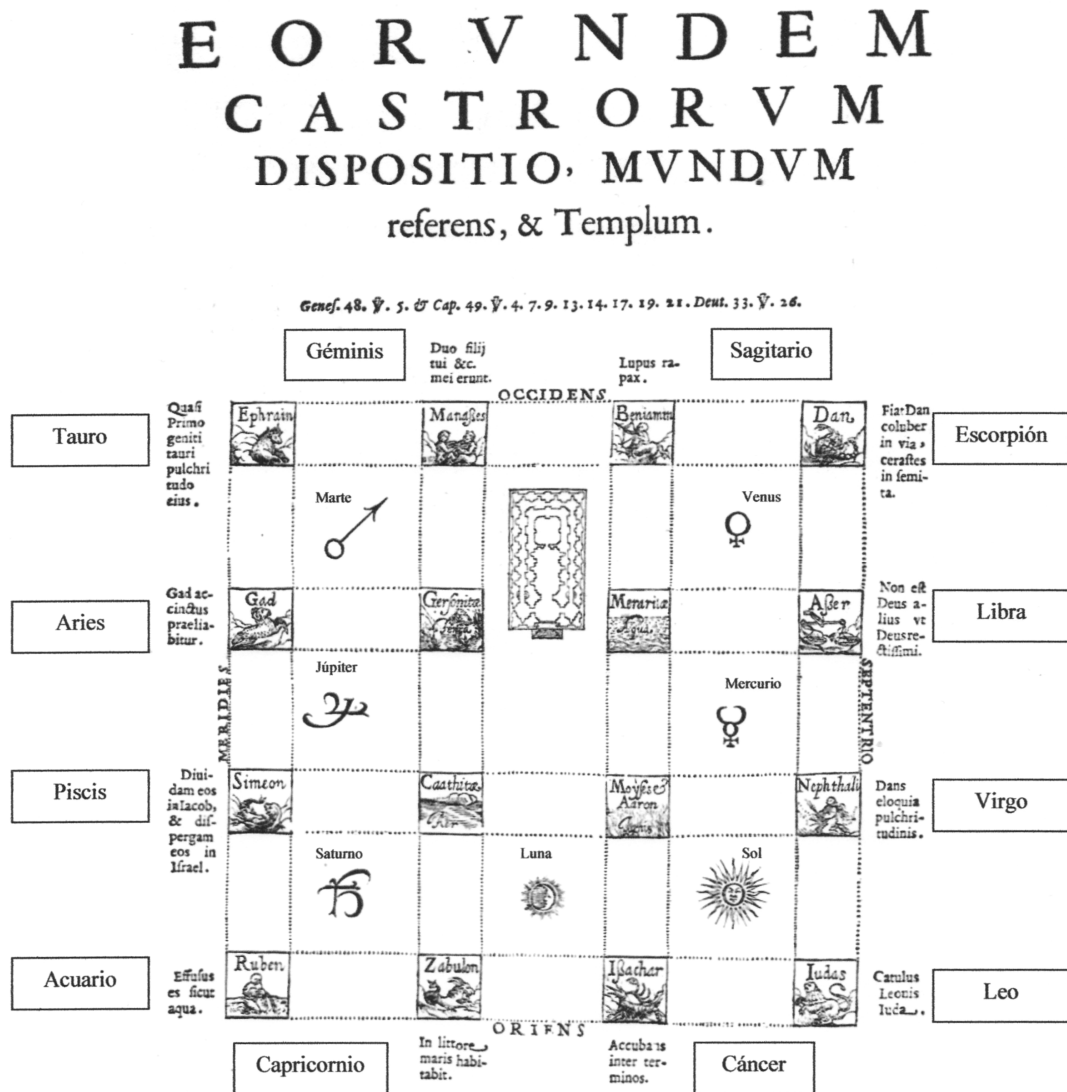


Fig. 7.2. El alzado del Santuario (120 codos, sin incluir el frontispicio) y de los Atrios (60 codos, sin incluir los Castillos) como símbolo del cosmos.

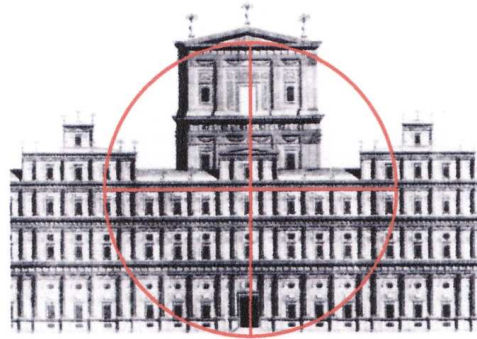
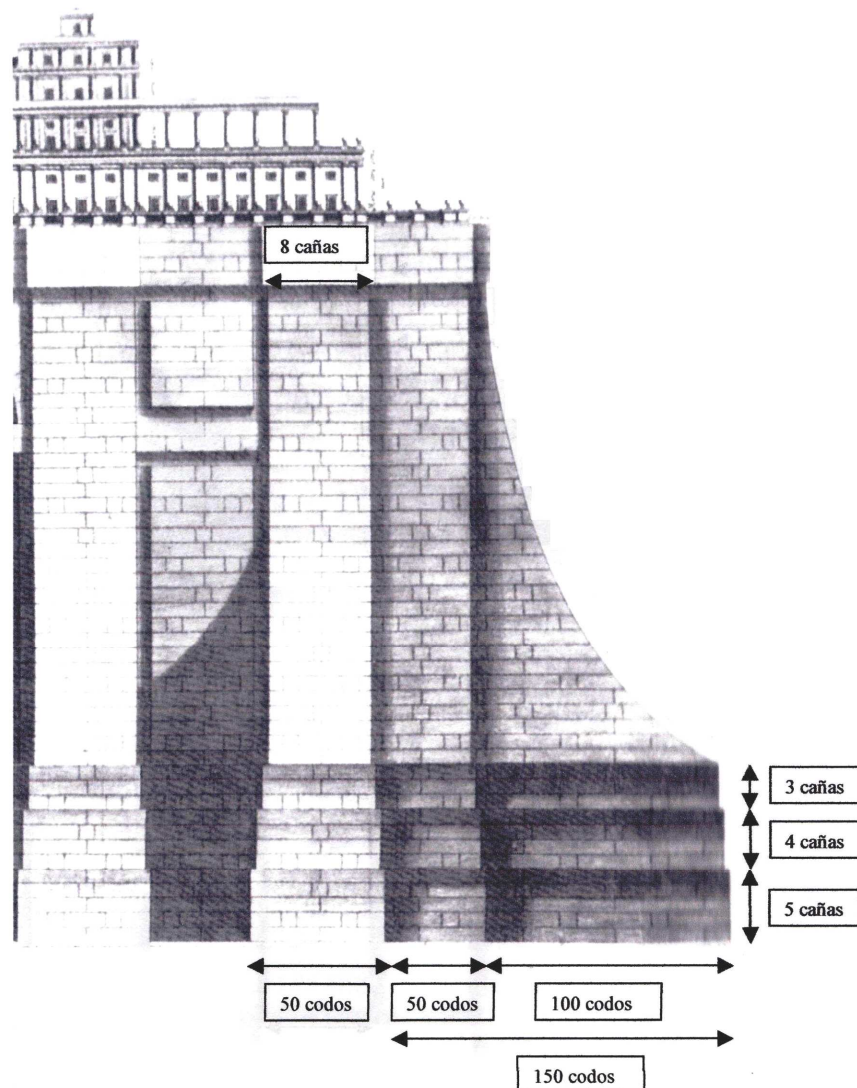


Fig. 7.3. La cimentación del Templo.



Capítulo 8

Ilustraciones

Fig. 8.1. La planta primera del Templo en relación con el modelo de Cesariano (*De architectura libri dece*) (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 187).

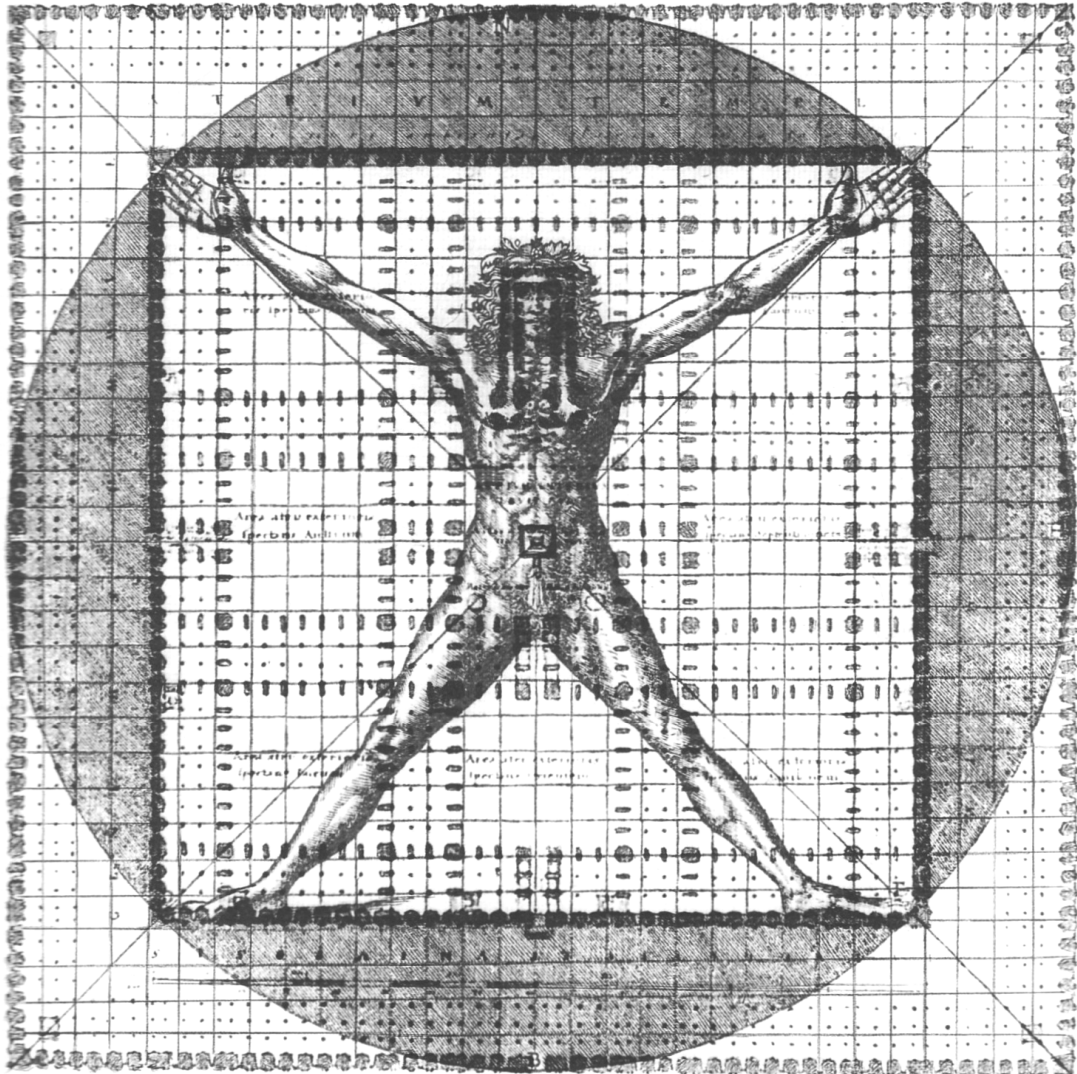


Fig. 8.2. *Quadro perfetto*. SERLIO: *I sette libri...*, Vol. 1, Lib. I, f. 9 v. (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 184).

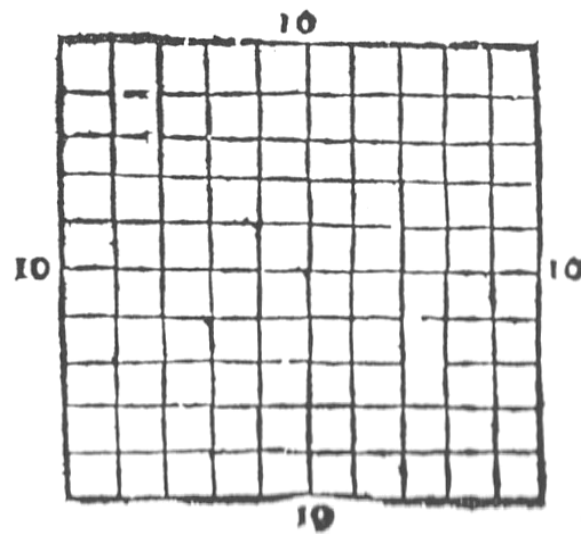


Fig. 8.3. Esquema del alzado del Templo con relación a la cuadrícula de su planta general (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 203).

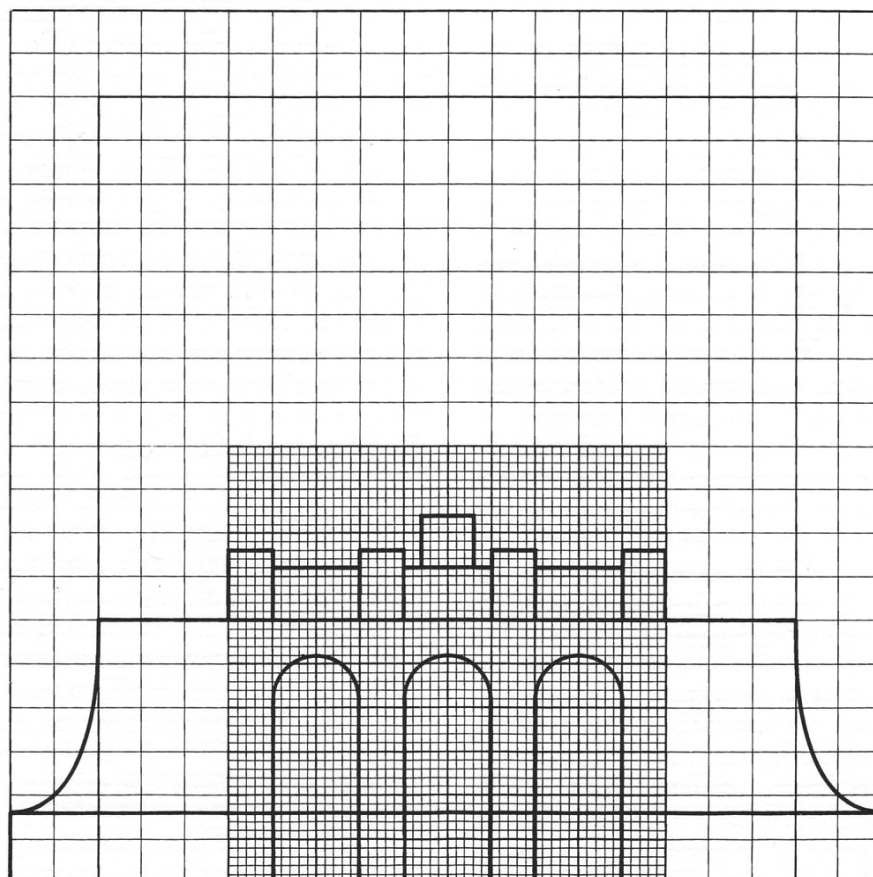


Fig. 8.4. La antropometría de los Pórticos del Templo adaptada a la figura vitruviana de seis pies de altura (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 188).

SINGVLARVM
PORTICVVM, ET HV-
MANAE STATVRAE SIMILIS
DISTRIBVTIO.

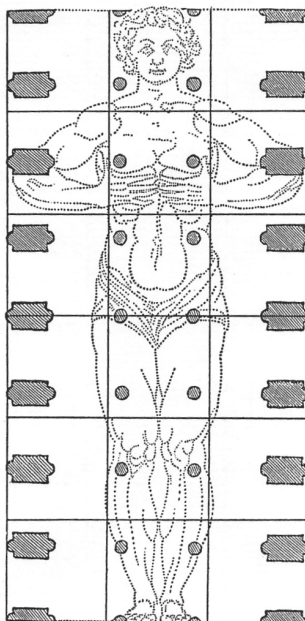


Fig. 8.5. La antropometría de los Pórticos del Templo adaptada a la figura vitruvianas de diez rostros de altura (imagen tomada de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 189).

PORTICVVM, ET HV-
MANAE STATVRAE SIMILIS
DISTRIBVTIO.

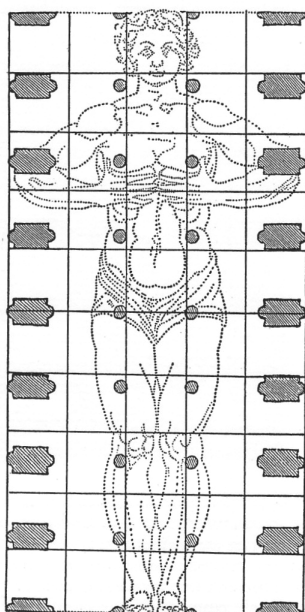
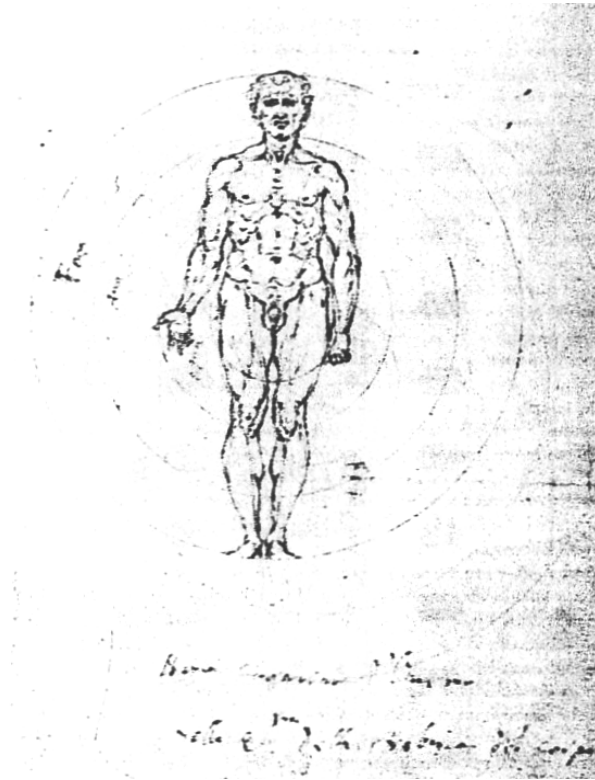


Fig. 8.6. La figura del hombre cosmológico según Huygens (*Códice Huigens*) y su adaptación a la antropometría de los Pórticos del Templo (imágenes tomadas de RAMÍREZ: *Dios arquitecto...*, p. 190 y 191).



SINGVLARVM
PORTICVVM, ET HV-
MANAE STATVRAE SIMILIS
DISTRIBVTIO.

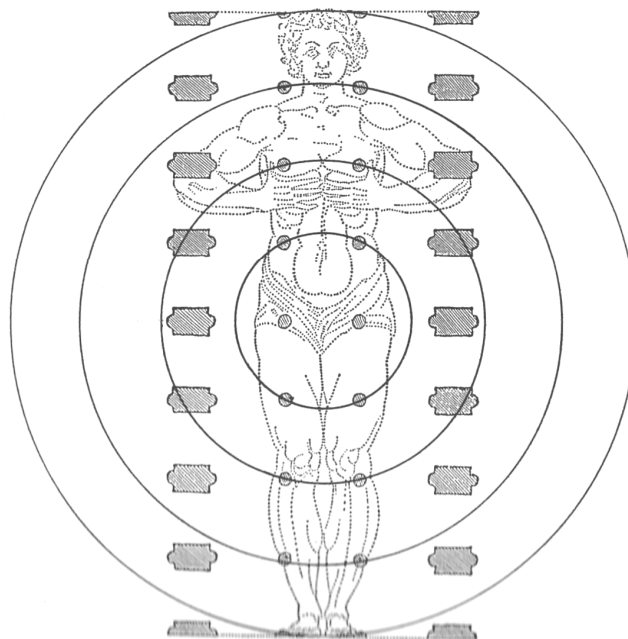


Fig. 8.7. Proporciones antropométricas (de un Cristo yacente) del Arca de Noé. MONTANO, Arias: *Exemplar, siue...* figura hacia el final del tratado).

